



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

COMPANHIA CACIQUE DA CAFÉ SOLÚVEL

LINHARES

2019

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

COMPANHIA CACIQUE DA CAFÉ SOLÚVEL

Autoria

Mayara Engelhardt Costa – Arquiteta e Urbanista – CAU - A106166-6

Thamyres Vieira Magalhães – Eng.^a Ambiental – CREA ES-0049276/D

Endereço:

Avenida Conceição da Barra, nº 1050 – Bairro Araçá – CEP: 29.901-423.
Tel/Fax: (27) 3264-0071 / (27) 99227-1161 – E-mail: contato@esambiental.com.br

Sumário

INTRODUÇÃO.....	5
1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	6
2.1 Dados gerais do empreendimento.....	6
A – Nome do empreendimento.....	6
B – Área estimada construída do empreendimento.....	7
C – Memorial descritivo e fluxograma do processo produtivo a ser realizado pelo empreendimento.....	8
D – Relação matéria prima x demais insumos.....	9
E – Enquadramento do empreendimento quanto ao Uso e Ocupação do Solo apontando índices urbanísticos que incidem sobre o local.....	10
F –Área de Preservação Permanente e de Reserva Legal.....	11
G – Bens e patrimônios.....	13
H – Descrições das áreas <i>non aedificandi</i> , faixas de domínio, e servidão da concessionária referente a faixa de domínio.....	14
I – Objetivos técnicos, econômicos, sociais e ambientais do empreendimento.....	14
J – Justificativa da localização do empreendimento.....	15
K – Estimativa de população do empreendimento.....	16
L – Projeto Legal de arquitetura.....	16
3. ÁREA DE ESTUDO – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).....	17
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID.....	19
4.1 Padrões de uso e ocupação do solo na AID.....	19
A- Mapa de setorização dos diferentes usos ocupadas na AID.....	19
B – Mapa de localização do empreendimento.....	21
C – Análise da ocupação com referencia do zoneamento previsto na Lei Complementar nº 11/2012 – PDM.....	21
D – Adensamento da AID – Densidade atual e densidade prevista por esse empreendimento.....	24
4.1.1 Valorização Imobiliária.....	24
4.2 Infraestrutura.....	26
4.2.1 Sistema viário e de transporte da AID do empreendimento.....	26
A – Memorial fotográfico da rodovia BR 101 nos trechos da AID.....	26
B – Projeto de acesso ao empreendimento pela BR 101.....	30
C – Identificação dos possíveis itinerários, motorizados e não motorizados (do empreendimento para a AID).....	30
D – Análise das condições de oferta de transporte publico e coletivo.....	32
E – Mapeamento com a localização dos pontos de ônibus da AID.....	34

4.2.2 Estudo de trafego	39
A – Caracterização física e operacional da BR 101	39
B – Estudo da capacidade atual da via e nível de serviço	40
C – Demanda futura por transporte público	48
4.2.3 Infraestrutura básica	48
A – Estimativa da potencia elétrica a ser instalada no empreendimento	48
B – Estimativa do consumo diário de água do empreendimento	48
C – Estimativa volumétrica de despejos de esgoto sanitário do empreendimento	49
D – Cartas com declaração das concessionárias de serviços públicos de saneamento básico e energia elétrica quanto a viabilidade de atendimento	49
E – Pontos de captação de água e coleta de esgoto previstos	49
F – Pontos de lançamento de drenagem pluvial, bem como bacias de contribuição	50
4.3. Caracterização da Paisagem	52
4.4 Diagnóstico ambiental	63
A) Biota	63
B) Recursos Hídricos	68
C) Caracterização da qualidade do ar atual	73
D) Ruído	75
E) Saneamento Básico	76
5. IDENTIFICAÇÕES, AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS	79
A) Sistema viário, avaliando a necessidade de elaboração de alterações geométricas e/ou de circulação viária:	79
B) Infraestrutura básica	79
C) Uso e ocupação do solo	81
D) Identificar e classificar o impacto do empreendimento sobre a paisagem urbana a partir das visadas e as composições das cenas visuais	81
E) Ocupação da zona de amortecimento da unidade de conservação (indicar fontes de pesquisa)	82
F) Patrimônio histórico, cultural e natural	83
G) Valorização imobiliária do entorno após a instalação do empreendimento	84
H) Ambientais	85
I) Operação do empreendimento referente a realização de cada etapa do processo produtivo	98
6. CONCLUSÕES SOBRE A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	103
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
8. ANEXOS	107

1. Cópia da Escritura do Imóvel;	108
2. Cópia do documento dos representantes legais e do contrato social da empresa responsável pela incorporação.....	109
3. ART dos Responsáveis Técnicos do EIV;.....	110
4. Planta de localização do empreendimento	111
5. Projeto arquitetônico;	112
6. Carta de viabilidade Agencia Nacional de águas (ANA);	113
7. Protocolo de Cadastro de Poço (AGERH);.....	114
8. Protocolo de Requerimento de Autorização de Acesso na ECO 101;	115
9. Carta de Viabilidade da Escelsa;	116
10. Termo de Anuência da Prefeitura Municipal de Linhares	117
11. Fluxograma	118
12. Cronograma de obras	119
13. Manifestação IPHAN.....	120
14. Croqui de Sinalização Viária.....	121
15. Estudo de acesso à Fábrica e Drenagem pluvial	122
16. Análise de água do Rio Doce.....	123
17. Planilha de Controle de Tráfego	124
18. Cadastro Ambiental Rural.....	125
19. Declaração de valorização imobiliária	126
20. Justificativa quanto a solicitação do Cronograma físico-financeiro e do estudo de viabilidade econômica	127

INTRODUÇÃO

Este volume apresenta o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, da Companhia Cacique de Café Solúvel, cuja instalação esta prevista no distrito de Bebedouro, Linhares. O documento em análise tem como objetivo principal apresentar os efeitos urbanísticos e ambientais, positivos ou negativos, que a implantação do empreendimento irá gerar. Além disso, é um instrumento de mediação entre os interesses dos empreendedores e dos usuários diretos e indiretos, que permite proporcionar o retorno econômico e o direito à qualidade de vida de quem mora ou transita no entorno do empreendimento em voga.

Tal documento apresenta a análise de todos os itens requeridos no TR (termo de Referência), tais como figuras, tabelas e levantamentos.

A avaliação de impactos urbanos através do EIV constitui-se em um instrumento da política urbana que permite prever a repercussão dos empreendimentos habitacionais, industriais, institucionais ou comerciais e seus impactos urbanísticos e ambientais na malha existente, de acordo com o Plano Diretor Municipal de Linhares, fornecendo um retrato de uma porção do espaço urbano e a sua capacidade de absorver os impactos causados pela implantação dos novos empreendimentos.

Por meio do EIV é possível antever problemas e propor medidas capazes de minimizar os efeitos negativos do projeto urbano e ambiental do empreendimento, tanto de caráter mitigadores, quanto compensatórios. Logo, este estudo é considerado um instrumento significativo de controle das questões de políticas públicas urbanas.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

2. Razão Social: Companhia Cacique de Café Solúvel
3. Nome Fantasia: Companhia Cacique de Café Solúvel
4. CNPJ: 78.588.415/0001-15
5. Endereço: Rua Horácio Sabino Coimbra, nº 100, PQ INDL Cacique, CEP 86.072-900, Londrina - PR.
6. Representantes Legais: Júlio Cesar Pereira Grassano e Paulo Roberto Ferro
7. Nome do empreendimento: Companhia Cacique de Café Solúvel
8. Endereço do empreendimento: Rodovia Governador Mário Covas, BR101, entre Km 160 e 161, Zona Rural, Linhares – ES.
9. Área do terreno: 50,1527 hectares
10. Objetivo do Empreendimento: Industrial
11. Identificação da Equipe:

PROFISSIONAL	TITULAÇÃO	ATIVIDADE	REGISTRO
Mayara Engelhardt Costa	Arquiteta e Urbanista Esp. em Direito Urbanístico e Ambiental	Participação Técnica	CAU A106166-6
Thamyres Vieira Magalhães	Eng. ^a Ambiental	Participação Técnica	ES-0049276/D

As RT's dos responsáveis técnicos pelo estudo encontram-se no Anexo 03.

A cópia dos documentos dos representantes legais encontra-se no Anexo 02.

2.1 Dados gerais do empreendimento

A – Nome do empreendimento

O empreendimento denominado Companhia Cacique de Café Solúvel, será implantado entre os Km 160 e 161 da Rodovia BR 101, no Distrito de Bebedouro em Linhares/ES. A Planta de Localização do empreendimento está disponível no Anexo 04, e o croqui encontra-se na imagem 01, a seguir.

Imagem 01 - Localização do empreendimento a 11 Km do centro de Linhares.



Fonte: adaptado de Google Earth. Acesso em 16. jul. 2019.

O terreno que deverá abrigar a CIA Cacique é anexo a Rodovia BR 101 e ocupa uma área de 50,1527 hectares, sendo 40,3858 hectares de área legítima e 9,7669 de áreas de posse que estão em processo de alteração para Usucapião.

B – Área estimada construída do empreendimento

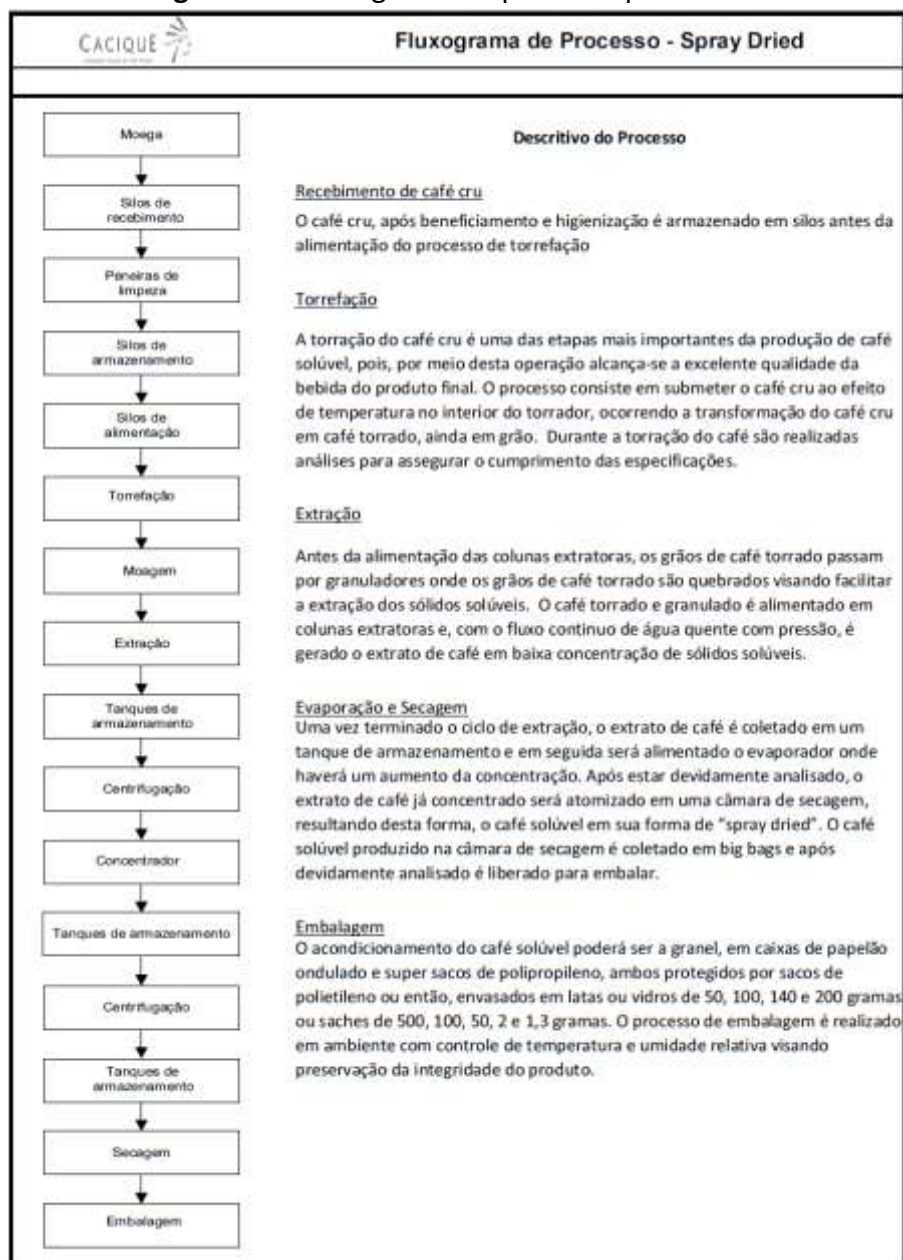
O projeto do empreendimento prevê a implantação de um complexo fabril composto por edificações destinadas a área de lazer, vestiários, restaurante, administrativo, área médica e de segurança do trabalho. Prevê também a implantação de portaria e subestação de energia elétrica. O setor operacional e de produção serão divididos em blocos destinados ao armazém, empacotamento, secagem, laboratório, torradores, envasamento e utilidades, manutenção, almoxarifado, sala para geração de vapor, armazenamento de água e também de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). No anexo 5, seguem os projetos do empreendimento.

A área onde será implantado o empreendimento engloba um polígono total de 50,1527 hectares, com área construída de 19.278,70 m², conforme quadro de áreas constante no projeto arquitetônico, anexo 05.

C – Memorial descritivo e fluxograma do processo produtivo a ser realizado pelo empreendimento

O memorial descritivo do processo produtivo do café a ser industrializado, seguirá os seguintes passos;

Imagem 02 – Fluxograma do processo produtivo.



Fonte:arquivo pessoal, 10 de junho de 2019.

No Anexo 11 há um fluxograma detalhado do processo produtivo seguido pela Companhia Cacique.

D – Relação matéria prima x demais insumos

Para efetiva compreensão desse item, levam-se em conta as seguintes definições;

- **Matéria Prima:** é o material de utilização direta na produção, aquele imprescindível na produção de determinado produto. A matéria prima é o material que se agrega fisicamente ao produto que está sendo fabricado, tornando-se parte dele (FESTA, 2019).

- **Insumo:** É tudo aquilo que é usado no processo de produção, agregando ou não ao que está sendo produzido (FESTA, 2019).

Tratando-se da cadeia produtiva do café, a Cia Cacique tem buscado maior eficiência e inovações tecnológicas, para tanto, buscará a obtenção de matéria-prima e demais insumos necessários para o processo produtivo de acordo com a demanda e disponibilidade de fornecedores da região.

A nova planta vai propiciar um aumento de 33% na produção da companhia, que exporta praticamente 95% dos produtos para cerca de 70 países. A unidade capixaba terá capacidade de produção de 12.000 toneladas de café spray dried ao ano.

O Espírito Santo é o maior produtor de café conilon do Brasil, variedade mais utilizada na produção de café solúvel. As compras de café verde realizada pela Cacique no estado do Espírito Santo são substanciais. Hoje pelo menos 40% a 50% do café é comprado no estado, um volume de 400 a 500 mil sacas de café/ano. Com a nova unidade, deve-se dobrar as compras de café, podendo chegar perto de um milhão de sacas/ano.

A matriz energética para geração de vapor na caldeira será a Borra de Café, resíduo do processo de fabricação do café solúvel e o gás natural, uma das riquezas do estado. O gás será adquirido da empresa ES GÁS, Joint Venture entre a BR Distribuidora e o estado do Espírito Santo, através de rede canalizada de gás que hoje já alimenta algumas indústrias da região de Linhares. Esta infraestrutura se estende desde a empresa Brametal até a fábrica de bebidas Leão Alimentos e Bebidas do Brasil S/A.

Os insumos do processo produtivo são as embalagens e equipamentos que serão comprados conforme especialidade de cada fornecedor, atendendo aos

requisitos necessários para a produção de café solúvel, os fornecedores estão presentes em vários estados e equipamentos sem similar nacional serão importados.

A embalagem para o produto final, será em liner plástico dentro de BIG BAG de 250 e 500 kgs e liner plástico dentro de caixa de papelão e a origem deste material de embalagem é São Paulo. Futuros fornecedores poderão ser analisados e certificados.

Após a implantação da unidade no município de Linhares, a Cia Cacique promoverá uma integração entre fornecedores e empresas parceiras para avaliação e habilitação visando a prestação de serviços e o fornecimento de bens de consumo, elencando as suas especialidades e fomentando as oportunidades de desenvolvimento.

E – Enquadramento do empreendimento quanto ao Uso e Ocupação do Solo apontando índices urbanísticos que incidem sobre o local

O Plano Diretor é um dos instrumentos cuja principal finalidade é nortear as ações dos setores privados e públicos na ocupação dos espaços urbanos e rurais.

A Lei Complementar nº 011, de 17 de janeiro de 2012, que dispõe do Plano Diretor do Município de Linhares, alterada pela Lei Complementar nº 027, de 05 de Agosto de 2014, no artigo 82-A, define a área do empreendimento como Zona Rural de Uso Intensivo. Quanto a área mínima das glebas definidas para o zoneamento em questão, segue-se ao estabelecido no artigo 31 da referida lei; que por sua vez, segue ao disposto pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, que prevê o parcelamento do solo de áreas rurais com o módulo mínimo de dois hectares.

No que diz respeito a legislação municipal sobre a área, não há determinação de índices edilícios, uma vez que a gleba se enquadra na Zona Rural de Uso Intensivo (ZRUI).

A Seção I do Plano Diretor do Município de Linhares, trata sobre a Zona Rural de Uso Intensivo, conforme disposta a seguir;

“Art. 80 A Zona Rural de Uso Intensivo é aquela com uso rural consolidado, na qual serão incentivadas as atividades agropecuárias e agroindustriais e a verticalização da produção.

Parágrafo Único. A zona de que trata este artigo compreende a porção do município indicada no Anexo I a esta Lei

Complementar. (Redação dada pela Lei Complementar nº 27/2014)

Art. 81 Serão permitidas nesta zona as atividades complementares às rurais, constantes no Decreto Federal nº 62.504, de 08 de abril de 1968, desde que não impliquem em parcelamento do solo para fins urbanos e local tenha infraestrutura básica para atendimento do empreendimento e seus impactos sociais.

§ 1º Serão permitidas atividades como:

[...]

V - depósito ou entreposto de produtos de origem agrosilvipastoris;

VI - equipamentos agropecuários;

VII - atividades de aquicultura;

VIII - indústria de transformação de produtos agropecuários;

[...]

Art. 82 Na Zona Rural de Uso Intensivo deverá ser:

I - mantido e incentivado o uso rural produtivo;

II - admitidas atividades urbanas de apoio à atividade rural;

III - efetivado o assentamento ou reassentamento de pequenos produtores rurais.

IV - garantida a preservação de nascentes e o abastecimento, e a qualidade da água na zona rural.

Parágrafo Único. As atividades urbanas de apoio às atividades rurais de que trata o inciso II deste artigo são as estabelecidas pelo Decreto Federal n.º 62.504, de 08 de abril de 1968 e deverão ser devidamente analisadas pelo órgão ambiental competente.

Art. 82-A - Na Zona Rural de Uso Intensivo localizada ao norte da sede do município é vedada a implantação de indústrias de grande potencial poluente. (Incluído pela Lei Complementar nº 27/2014).”

Na Zona Rural de Uso Intensivo as atividades industriais voltadas para a transformação de produtos agropecuários são permitidas, contanto que não sejam fonte de grande potencial poluente.

F –Área de Preservação Permanente e de Reserva Legal

O empreendimento não apresenta dentro do seu limite Áreas de Preservação Permanente (APP). Conforme o novo Código Florestal, todo imóvel rural deve manter

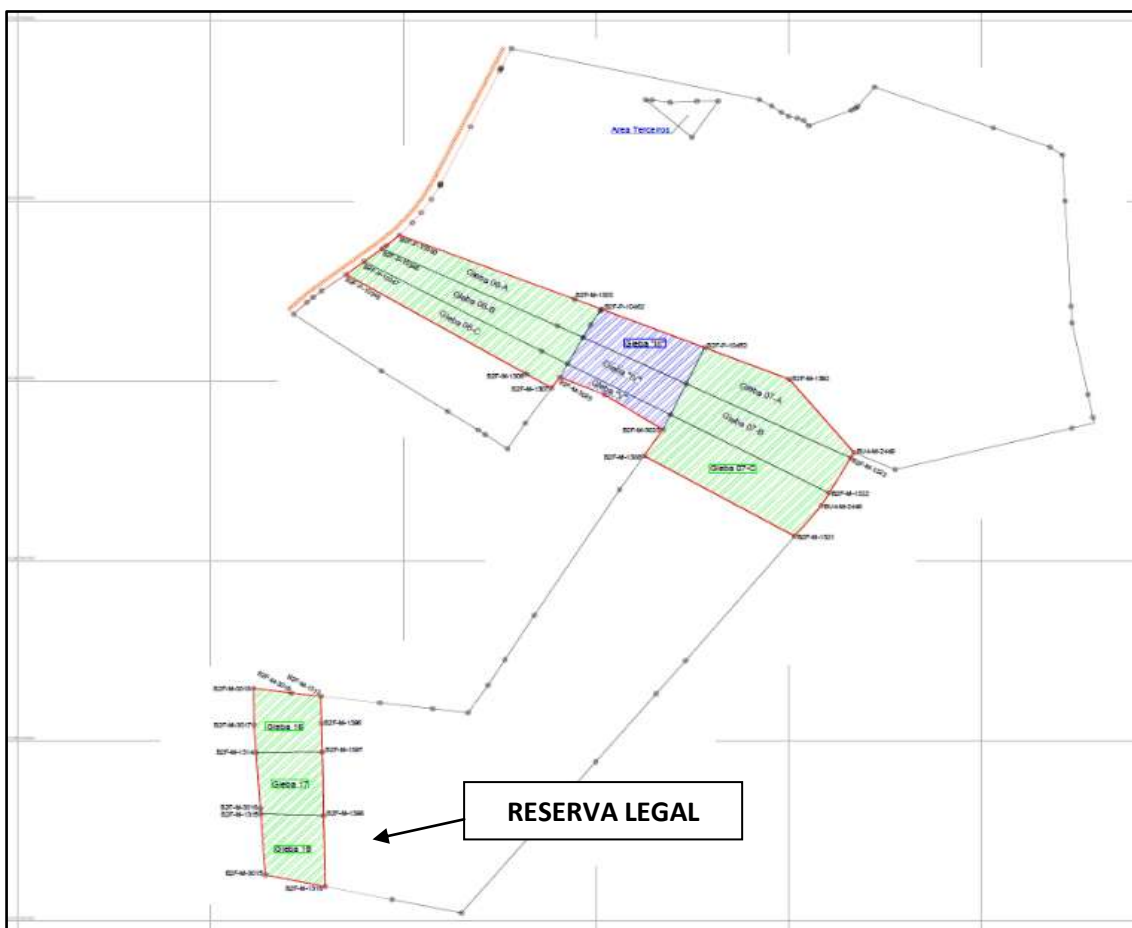
área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR), conforme Anexo 18, foi emitido pelo IDAF em nome da empresa Octávio Arpini Agropecuária LTDA, antiga proprietária do terreno que atualmente pertence à Companhia Cacique de Café Solúvel. Será mantido o CAR da antiga empresa, pois o processo de alteração junto ao IDAF é moroso e não houve implicações junto a outros órgãos públicos, considerando que o CAR atual já engloba o terreno da Cia. Cacique.

A Reserva Legal (RL) da Cia Cacique é menor do que a destacada no CAR, visto que, a RL do CAR inclui várias matrículas da propriedade que a deu origem.

A área de Reserva Legal se encontra fora da área diretamente afetada e também da AID definida para os meios físico, socioeconômico e biótico, conforme Figura 03.

Imagem 03 – Área de Reserva Legal.



Fonte:arquivo pessoal, 10 de junho de 2019.

A área destinada à Reserva Legal é composta por formações florestais primárias com área total de 12,55 hectares, atendendo o que é exigido pelo novo Código Florestal.

G – Bens e patrimônios

Quanto à existência de sítios arqueológicos não foram encontrados, segundo a Instrução Normativa nº 001, de 25 de Março de 2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, assim como, não foram encontrados bens valorados, tombados ou registrados.

O empreendedor apresentou ao IPHAN o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) e posteriormente foi realizada a publicação na Portaria nº 25, de 18 de Abril de 2019 autorizando a prospecção arqueológica em campo.

Após constatar que não havia nenhum bem ou patrimônio na área do empreendimento, o IPHAN aprovou o relatório e emitiu a Manifestação Conclusiva (Anexo 13) favorável às Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI e LO) ao empreendimento Companhia Cacique de Café Solúvel, no município de Linhares – ES.

H – Descrições das áreas *non aedificandi*, faixas de domínio, e servidão da concessionária referente a faixa de domínio

Sobre a área do empreendimento não há faixas de servidão ou de domínio, pois essas foram respeitadas quando se deu o georreferenciamento da área, de acordo com o Manual Técnico de Limites e Confrontações para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA, cabendo ao proprietário apenas respeitar a área *non aedificandi* da Rodovia Federal BR 101, que é de 15 metros após a faixa de domínio da rodovia BR 101.

Foi feita solicitação de anuência junto à concessionária ECO 101 para realização de intervenções na faixa de domínio que incluem as obras para construção da faixa de tráfego que dará acesso ao empreendimento. A solicitação segue em análise pelo órgão, conforme protocolos apresentados no Anexo 08 e o projeto de acesso encontra-se no Anexo 15.

Há morosidade com relação a tramitação do requerimento, pois o mesmo foi encaminhado para análise pelo DNIT em Brasília/DF. A Cia. Cacique solicitou um parecer da ECO 101 com relação a análise do processo, porém até o momento da apresentação deste EIV não obteve-se retorno.

Há previsão da construção de uma adutora de lançamento de efluentes que ocupará a faixa de domínio da BR 101, porém o projeto ainda não foi submetido à análise da concessionária pois está em fase de elaboração.

I – Objetivos técnicos, econômicos, sociais e ambientais do empreendimento

O objetivo técnico da Cia. Cacique é implantar uma indústria de café solúvel em consonância com a legislação vigente, considerando a localização do empreendimento que fica às margens da Rodovia BR 101 e a proximidade a outras grandes indústrias em operação nas imediações. Paralelamente, pretende-se implantar uma infraestrutura

capaz de atender a capacidade de produção prevista, assim como, valorizar a região de Bebedouro e maximizar o potencial de empregabilidade da população.

Como objetivo econômico, a Cia. Cacique pretende expandir a setorização urbana, implantando no Distrito de Bebedouro uma unidade fabril capaz de absorver a mão de obra existente e atrair investimentos, especificamente, empresas fornecedoras de bens e serviços para o município.

A escolha do município de Linhares para implantação da Cia Cacique, foi relevante devido à proximidade com os maiores centros produtores de café do norte do Espírito Santo. Linhares possui localização privilegiada devido à Rodovia BR 101 que é o principal eixo rodoviário do município e corta 12 estados brasileiros. A BR101 é responsável pelo escoamento da produção de diversas indústrias em todo o território brasileiro, instaurando o setor de transporte rodoviário como essencial para o desenvolvimento dinâmico da economia da região.

No âmbito social, vislumbra-se a geração de emprego e renda, tanto na fase de implantação quanto na de operação, impactando positivamente a qualidade de vida dos habitantes do município de Linhares, proporcionando acesso ao trabalho, aumento da renda per capita, dinamização da economia, melhora das condições habitacionais e aumento do IDH (índice de desenvolvimento humano).

O objetivo ambiental do empreendimento é implantar o conceito de sustentabilidade, onde o desenvolvimento da empresa esteja relacionado à preservação dos recursos naturais. Isto se efetivará através do respeito as Área de Preservação Permanente e da Unidade de Conservação próxima à indústria, além da implantação de estruturas e meios para um eficiente saneamento básico.

J – Justificativa da localização do empreendimento

Sob os aspectos urbanísticos, a área foi escolhida devido a proximidade a um parque industrial em consolidação no município de Linhares, que por estar as margens de uma importante via de ligação com outros municípios, que é a Rodovia BR 101, propicia facilidade e agilidade no abastecimento e/ou escoamento de materiais e serviços.

Além disso, a topografia na região também favorece a implantação do empreendimento, por se tratar de um terreno plano e sem variação de altitude, não carecendo de grande movimentação de terra para terraplanagem.

Do ponto de vista ambiental, a área escolhida não possui vegetação a ser preservada e sua ADA não está em APP, de acordo com o SIG Linhares. A região possui muita disponibilidade hídrica, fator importante para instalação da unidade.

Sob os aspectos sócio-culturais, a disponibilidade de mão de obra na região favorece a instalação de uma nova unidade fabril, pois atende a demanda da empresa; além de oportunizar a geração de renda para a população que habita no município.

Com relação aos aspectos econômicos, além do potencial de crescimento da cidade, a implantação do empreendimento se justifica pela proximidade com grandes centros produtores de café, facilitando a logística e reduzindo o custo de aquisição da matéria-prima.

K – Estimativa de população do empreendimento

Estima-se que a contratação de funcionários será de 180 funcionários locados, e 25 terceirizados, totalizando 205 pessoas como população.

L – Projeto Legal de arquitetura

A obra deverá ser implantada ao longo de um ano. A altura das edificações varia entre 05 e 53 metros de altura, sendo que a taxa de ocupação será 0,20% da área do terreno, com um coeficiente de aproveitamento de 0,04. Além das construções, haverá uma torre com cerca de 70 metros de altura. Tais dados podem ser contemplados no anexo 5, que possui o projeto arquitetônico da indústria.

3. ÁREA DE ESTUDO – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

3.1. AID dos meios físico e socioeconômicos

Para efeito dos estudos serão consideradas a AID dos meios físicos e socioeconômicos, que foram definidas pelo Termo de Referência emitido pela Prefeitura Municipal de Linhares, conforme apresentado nas Figuras 04.

Para os meios físicos e socioeconômicos foi definida, uma poligonal que inclui os Distritos de Rio Quartel e Bebedouro, já que este empreendimento terá impacto direto no tráfego e geração de emprego e renda nesses locais.

Imagem 04 - Área de Influência Direta – AID dos meios físico e socioeconômico.



Fonte: adaptado de Google Earth. Acesso em 10. jun. 2019.

3.2. AID do meio biótico

Para o Meio Biótico foi considerada como Área de Influência direta (AID) um *buffer* com cerca de 1 Km do entorno do empreendimento, conforme Figura 05. O empreendimento encontra-se em área rural, anexa a BR-101-Norte, entre os quilômetros 160 e 161. A AID é composta por pastagens e dois corpos d'água, estando em relevo predominantemente plano.

Os corpos d'água existentes na AID não possuem denominação, segundo a Carta Topográfica do IBGE, porém são conhecidos na região como Lagoa do Cachorrão, responsável pelo abastecimento de água da comunidade de Bebedouro, e Lagoa da Fazenda Santa Marta.

Imagem 05 - AID do Meio Biótico.



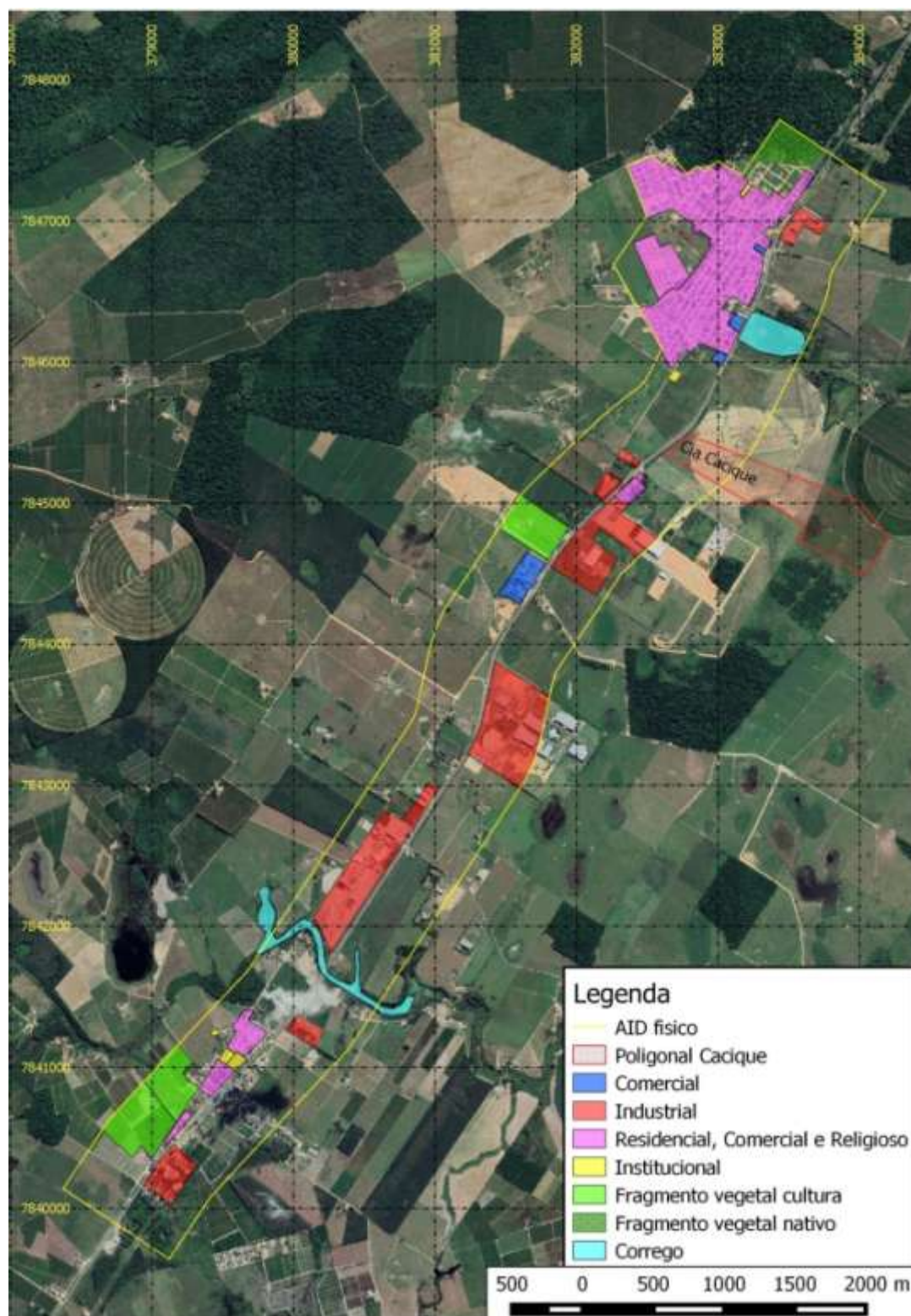
Fonte:adaptado de Google Earth. Acesso em 10. jan. 2019.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

4.1 Padrões de uso e ocupação do solo na AID

A- Mapa de setorização dos diferentes usos ocupadas na AID

Imagem 06 – Mapa de padrão de uso e ocupação na AID do meio físico e sócioeconômico.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 10. jun. 2019.

B – Mapa de localização do empreendimento

Imagem 09 – Demarcação da área da Cia Cacique com sistema viário composto pela BR 101 e presença de dois corpos hídricos conforme demarcados na planta de zoneamento do município de Linhares



Fonte: adaptado do SIG Linhares. Acesso em 16. jul. 2019.

C – Análise da ocupação com referência do zoneamento previsto na Lei Complementar nº 11/2012 – PDM

Com base no Plano Diretor Municipal, a Companhia Cacique de Café Solúvel vem ao encontro dos objetivos do município, uma vez que conforme consta na Seção III, art. 13, inciso V da referida Lei, deve-se incentivar na zona rural o desenvolvimento de projetos com o aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

A indústria, ora em estudo, encontra-se inserida na Zona Rural de Uso Intensivo, que pautada na Lei Complementar nº 14, de 19 de Junho de 2012, que dispõe sobre Parcelamento do Solo do município de Linhares, nos artigos 31 e 32 que regem o parcelamento do solo para fins rurais, tem-se.

“Art. 31 - A Zona Rural de Uso Intensivo e a Zona Rural de Uso Controlado somente poderão ser parceladas para fins de exploração turística, agrícola, pecuária, extrativismo vegetal ou agroindustrial, exploração de petróleo, instalação de refinarias,

de termoeletricas e outras atividades ou similares, de interesse do Município, respeitadas as restrições ambientais.

§ 1º Na Zona Rural de Uso Intensivo o parcelamento do solo deverá obedecer ao módulo mínimo estabelecido para o Município pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, ressalvada a regulamentação específica dos sítios de recreio. (Redação dada pela Lei Complementar nº 27/2014)

[...]

Art. 32 Nos termos do que estabelece o Decreto Federal nº. 62.504/68, será permitida a implantação de atividades urbanas, de apoio à atividade rural, que visem atender interesses de ordem pública, do tipo:

I - destinados à instalação de estabelecimentos comerciais, quais sejam:

[...]

c) silos, depósitos e similares.

II - destinados a fins industriais, quais sejam:

[...]

d) instalação de empreendimentos agroindustriais, indústrias agroflorestais e indústrias hidrominerais.”

Portanto, serão seguindo os parâmetros de tamanho mínimo do módulo rural instituído pelo INCRA e os usos permitidos, estando a indústria enquadrada no inciso I, alínea C e inciso II, alínea D.

Além disso, os parâmetros definidos pela Lei Municipal nº 011, de 17 de Janeiro de 2012, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Linhares serão seguidos, estando previsto na Lei, os seguintes termos;

“Art. 80 - A Zona Rural de Uso Intensivo é aquela com uso rural consolidado, na qual serão incentivadas as atividades agropecuárias e agroindustriais e a verticalização da produção.

Parágrafo Único. A zona de que trata este artigo compreende a porção do município indicada no Anexo I a esta Lei Complementar. (Redação dada pela Lei Complementar nº 27/2014).

Art. 81 - Serão permitidas nesta zona as atividades complementares às rurais, constantes no Decreto Federal nº 62.504, de 08 de abril de 1968, desde que não impliquem em

D – Adensamento da AID – Densidade atual e densidade prevista por esse empreendimento

O projeto cuja implantação é pretendida trata-se de um centro logístico de armazenamento, beneficiamento e distribuição de café; e sua vizinhança imediata se caracteriza por áreas agrícolas ao norte, sul, leste e ao oeste a BR 101. Por se tratar de indústria, não haverá adensamento habitacional na área, uma vez que a população que se caracteriza em áreas industriais é tida como “flutuante”, ou seja, as pessoas se deslocam ao local com finalidade de trabalho e retornam para seus locais de origem após o expediente.

A região da AID do meio físico e socioeconômico, com especial atenção aos núcleos urbanos de Bebedouro e Rio Quartel, tendem a crescer naturalmente, à medida que a população do município também cresce, não devendo o novo empreendimento em estudo ser fator determinante para a expansão das mesmas. De acordo com a direção da Cia. Cacique, é prevista a geração de 180 vagas de emprego na unidade, e será priorizada a contratação de mão de obra local.

Atualmente a gleba possui relação habitantes por quilometro quadrado nula, já que a área é rural e não é habitada. Com a construção do empreendimento, essa densidade deverá ser elevada para 0,0001 hab/m², salientando que densidade apresentada se dará somente durante o horário comercial, pois a ocupação considerada se trata de população flutuante.

4.1.1 Valorização Imobiliária

A região do empreendimento atualmente possui características rurais, todavia, encontra-se cercada por parque industrial em estágio de consolidação, sendo o valor do metro quadrado cotada atualmente em cerca de 15,00 R\$/m².

Segundo informações coletadas com os corretores de Imóveis, Sr. Advilson Gabriel (CRECI 1092-ES) e Edney Maia Vasconcelols Giuberti (CRECI 7732-F) a estimativa de valorização dos terrenos vizinhos após a implantação do empreendimento em estudo tende a aumentar entre 20% e 30% sobre o preço atual, passando dos atuais R\$ 15,00 por metro quadrado, para algo variando em torno de R\$ 20,00 de acordo com declaração constante no Anexo 19.

Na área do empreendimento e em seu entorno há várias propriedades rurais compostas de pastagens e culturas perenes diversas. Essas áreas poderão servir para expansão da zona industrial do município, o que valorizará as terras, beneficiando seus proprietários.

Não foi identificado nenhum segmento social que poderia ser atraído ou expulso da região, haja vista, que se trata de área pouco adensada, e os distritos de Bebedouro e Rio Quartel já coexistem com algumas indústrias de médio e grande porte instaladas, como é o caso da WEG, DuCoco e Brametal. Não foram detectados elementos que tenham o potencial de provocar alterações negativas nas características culturais locais. Outrossim, é previsto que a população seja favorecida com o fornecimento de mão de obra tanto para a Cacique, quanto para as possíveis novas empresas que poderão se instalar próximos a esta, criando uma rede de atendimento.

De acordo com os corretores entrevistados o valor dos imóveis, leva em consideração a oferta e demanda de imóveis e variam conforme a situação econômica do país no que diz respeito à disponibilização de crédito imobiliário. Ainda conforme as informações prestadas, o valor médio das áreas (lotes) residenciais gira em torno de R\$ 300,00 por metro quadrado e não há perspectiva de alteração dos mesmos para os próximos meses.

A implantação do parque industrial da Cacique prevê investimentos na ordem de R\$ 261.619.314,00 (duzentos e sessenta e um milhões, seiscentos e dezenove mil trezentos e quatorze reais), com duração das obras estimada em um ano.

O cronograma físico-financeiro do empreendimento e o estudo de viabilidade econômica com o retorno estimado do investimento fazem parte do projeto de financiamento junto ao BNB, já elaborados e entregues a referida instituição financeira, cujo contrato já foi assinado e está sob sigilo, conforme consta no Anexo 20.

4.2 Infraestrutura

4.2.1 Sistema viário e de transporte da AID do empreendimento

A – Memorial fotográfico da rodovia BR 101 nos trechos da AID

O sistema viário da Área de Influência Direta do empreendimento é formado apenas pela Rodovia BR 101, que é a única via de acesso ao empreendimento. O trecho da via em estudo é formado por duas pistas simples asfaltadas e encontra-se sob jurisdição da concessionária ECO 101.

A rodovia é uma das mais importantes rodovias do país, sendo essencial para o desenvolvimento do município de Linhares, pois passa por outros 12 estados da federação, seguindo por quase todo litoral leste brasileiro.

Atualmente, a sinalização horizontal e vertical da via, que levam em consideração a pintura das faixas, tachões e placas de sinalização, bem como o fluxo de veículos são satisfatórias. Entretanto, a falta de ciclovias ou calçada agrava a insegurança de pedestres e ciclistas.

Imagem 11 – BR 101 - Trevo de acesso ao distrito de Bebedouro e a ES 440 - Acostamento de ambos os lados da via, boa sinalização viária horizontal e vertical, contando com faixa de aceleração e desaceleração



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 12 – Acesso à rodovia ES 440 apresentando boa sinalização viária horizontal e vertical



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 13 – BR 101 - Porção de terreno frontal a área pretendida para o projeto da Cia Cacique - Acostamento de ambos os lados da via, boa sinalização viária horizontal e vertical



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 14 – Porção de terreno frontal ao posto Ipiranga - Acostamento de ambos os lados da via, boa sinalização viária horizontal e vertical, contando com faixa de aceleração e desaceleração.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 15 – Trevo de acesso a da BR 101 à indústria WEGe a estrada Linhares x Colatina – Acostamento de ambos os lados da via, boa sinalização viária horizontal e vertical, contando com faixa de aceleração e desaceleração.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 16 – Trecho da BR 101 em frete a Brametal – Acostamento de ambos os lados da via, boa sinalização viária horizontal e vertical.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 17 - Trecho da BR 101 no distrito de Rio Quartel – Faixa de aceleração e desaceleração em ambos os lados da rodovia, boa sinalização viária horizontal e vertical.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

B – Projeto de acesso ao empreendimento pela BR 101

O projeto de acesso ao empreendimento foi protocolado para aprovação à ECO 101, concessionária que administra a Rodovia BR 101, conforme Anexo 15.

A Prefeitura Municipal de Linhares, representada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos - SEMOB, é responsável por elaborar e executar o projeto de acesso ao empreendimento de acordo com o Contrato nº 281-2017 entre Prefeitura Municipal de Linhares/SEMOB e a Serpenge Serviços e Projeto de Engenharia Ltda.

O Anexo 08 apresenta o requerimento protocolado na concessionária ECO 101 referente ao acesso. A Companhia Cacique solicitou um retorno à concessionária quanto a análise do requerimento, porém até o protocolo deste EIV não obteve-se retorno.

C – Identificação dos possíveis itinerários, motorizados e não motorizados (do empreendimento para a AID)

Imagem 18 – possíveis itinerários, motorizados e não motorizados.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 16. jul. 2019.

Todos os itinerários, tanto motorizados, como não motorizados (ciclistas e pedestres) utilizam a BR 101 como via prioritária de tráfego. A BR 101 não apresenta condições adequadas de segurança para pedestres e ciclistas, pois não possui ciclovias/ciclo faixas ou calçadas em sua extensão, fazendo com que o acostamento de veículos seja utilizado como rota às localidades integrantes de AID por ciclistas ou deslocamentos a pé até os pontos de ônibus. Há uma rota alternativa, denominada “antiga estrada Vitória x Linhares”, que é paralela a noroeste da BR-101, é passível de utilização para a locomoção de pedestres e ciclistas que se locomovem entre os núcleos urbanos de Rio Quartel e Bebedouro. Essa via é uma opção para o tráfego alternativo à referida rodovia federal. Com aproximadamente 5 metros de largura constitui-se de estrada rural de chão batido e não é sinalizada. A iluminação é inexistente e as margens dessa via estão bem tomadas por vegetação, o que gera insegurança para os usuários.

Para acesso aos pontos de ônibus presentes nas proximidades da empresa, é preciso que o usuário se desloque pelo acostamento da movimentada BR 101, pois não há calçada no trecho, fato que expõe o usuário a risco de atropelamentos.

Imagem 19 – Antiga estrada Vitória x Linhares - alternativa de locomoção à BR 101



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

D – Análise das condições de oferta de transporte público e coletivo

Segundo dados disponibilizados no site empresa de transporte público de Linhares; a Joana Darc, os distritos de Rio Quartel e Bebedouro são atualmente atendidos por sete linhas de ônibus durante a semana, sendo elas:

130 - Rio Quartel / Bebedouro; 131 - R. Quartel / Bebedouro / R.Norte ; 132 - R. Quartel / Bebed. / Quartel De Cima; 133 - R. Quartel / Bebed. / Q. De Cima / R.Norte
134 - Bebedouro ; 135 - Bebedouro / N. Senhora Da Penha ; 140- Baixo Quartel; e 150 – Bebedouro Canivete.

SEGUNDA A SEXTA							
REFERÊNCIA: BEBEDOURO (DUAL ENTRANDO)				SAÍDA - CENTRO (ANTIGA MARITÊ)			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
06:00 134	06:15 134	06:23 135	07:04 134	05:17 133	05:57 133	06:10 135	06:40 133
07:20 135	07:27 134	07:55 134	08:14 135	06:53 134	07:05 135	07:17 134	07:30 133
08:24 134	09:19 134	10:11 134	11:06 134	07:45 134	08:00 135	08:05 132	08:12 134
12:02 135	12:21 135	12:55 135	13:16 135	09:00 132	09:07 134	09:45 132	10:01 134
13:55 134	14:55 134	15:46 135	16:41 135	10:30 133	10:55 134	11:15 133	11:50 135
17:31 134	17:49 135	18:05 135	18:26 134	12:00 131	12:10 135	12:45 133	12:45 135
18:41 135	20:00 135	20:50 135	22:00 135	13:05 135	13:30 132	13:45 134	14:15 132
				14:45 134	15:00 133	15:35 135	15:45 132
				16:10 132	16:30 135	16:30 131	17:00 130
				17:20 134	17:20 133	17:30 135	17:40 130
				17:55 135	18:00 133	18:15 134	18:25 142
				18:30 135	18:45 133	19:30 133	19:50 135
				20:05 142	20:40 135	20:55 130	21:50 135
				22:00 130	22:40 135	22:43 142	23:00 133

SAÍDA - R. QUARTEL			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
05:15 132	06:00 133	06:45 133	07:25 133
08:15 133	09:00 132	09:45 132	10:30 132
11:15 133	12:00 133	12:45 131	13:30 133
14:15 132	15:00 132	15:45 133	16:35 132
16:55 132	17:15 131	17:40 130	18:05 133
18:20 130	18:45 133	18:55 142	19:25 133
20:15 133	20:33 142	21:25 130	22:30 130
23:00 142			

SÁBADO							
REFERÊNCIA: BEBEDOURO (DUAL ENTRANDO)				SAÍDA - CENTRO (ANTIGA MARITÊ)			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
06:25 135	07:21 135	08:13 135	08:40 134	05:20 130	06:00 132	06:15 135	06:40 133
09:11 135	09:36 134	10:05 135	10:31 134	07:10 135	07:30 133	08:05 132	08:35 130
11:01 135	11:26 134	11:56 135	12:21 134	09:00 132	09:00 135	09:25 134	09:45 132
12:47 135	13:11 134	13:37 135	14:01 135	09:55 135	10:20 134	10:30 132	10:50 135
14:51 135	15:41 135	16:31 135	17:21 135	11:15 134	11:15 132	11:40 130	11:45 135
19:16 135	20:06 135	20:56 135	21:46 135	12:00 133	12:10 134	12:35 135	12:45 133
22:45 134				13:00 134	13:05 130	13:25 135	13:30 132
				13:50 135	14:15 132	14:35 130	14:40 135
				15:00 132	15:30 135	15:45 132	16:20 135
				16:30 132	17:10 135	17:20 132	18:00 132
				18:40 132	19:05 135	19:30 132	19:55 135
				20:00 130	20:45 135	20:55 130	21:35 135
				22:00 130	22:35 134	23:00 142	23:00 130

SAÍDA - R. QUARTEL			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
05:20 132	06:00 130	06:45 132	07:25 133
07:55 130	08:15 133	09:00 132	09:25 130
09:45 132	10:30 132	11:15 132	12:00 132
12:25 130	12:45 133	13:30 133	14:00 130
14:15 132	15:00 132	15:15 130	15:45 132
16:35 132	17:15 132	18:05 132	18:45 132
19:25 132	20:15 132	20:40 130	21:25 130
22:30 130	23:25 142		

REFERÊNCIA: BEBEDOURO (DUAL ENTRANDO)				SAIDA - CENTRO (ANTIGA MARITÉ)			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
	20:35 134		21:40 134	05:20 130	06:00 132	06:40 130	07:20 132
				08:00 130	08:40 132	09:20 130	10:00 132
				10:40 130	11:20 132	12:00 130	12:40 132
				13:20 130	14:00 132	14:40 130	15:20 132
				16:00 130	16:40 132	17:20 130	18:00 132
				18:40 130	19:20 132	20:00 130	20:25 134
				21:00 130	21:30 134	22:00 130	23:00 130

Disponível em:<<http://www.vjd.com.br/horarios.html>>. Acesso em: 14 de maio de 2019.

Linhas 130 (Rio Quartel/Bebedouro) e 134 (Bebedouro) – Horários dos ônibus executivos

SEGUNDA A SEXTA							
REFERÊNCIA: BEBEDOURO (DUAL ENTRANDO)				SAIDA - CENTRO (ANTIGA MARITÉ)			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
08:45 134	11:31 134	12:26 134	16:11 134	07:04 130	08:35 134	11:00 130	11:20 134
17:01 134	17:56 134	19:15 134		12:15 134	12:30 130	16:00 134	16:50 134
				17:45 134	19:05 134		
SAIDA - R. QUARTEL							
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha				
06:20 130	07:50 130	11:45 130	13:00 130				

SABADO

Disponível em:<<http://www.vjd.com.br/horarios.html>>. Acesso em: 14 de maio de 2019.

140 - Baixo Quartel :142 - R. Quartel / Bebedouro / B. Quartel

SEGUNDA A SEXTA							
SAIDA - CENTRO (ANTIGA MARITÊ)				SAIDA - BAIXO QUARTEL			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
06:25 140	08:00 140	10:15 140	11:40 140	06:00 140	07:05 140	08:55 140	10:50 140
12:25 140	13:40 140	15:05 140	16:20 140	12:20 140	13:00 140	14:20 140	15:40 140
17:50 140	18:25 142	20:05 142	22:43 142	17:05 140	18:30 140	19:15 142	20:50 142

SÁBADO

DOMINGOS E FERIADOS

Disponível em:<<http://www.vjd.com.br/horarios.html>>. Acesso em: 14 de maio de 2019.

150 - Bebedouro X Canivete

Saída - Bebedouro

SEGUNDA A SEXTA							
BEBEDOURO - SUP. SANTA LÚCIA				SAÍDA - LAGOA JUPARANA			
Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha	Horário Linha
			05:57 150				17:12 150

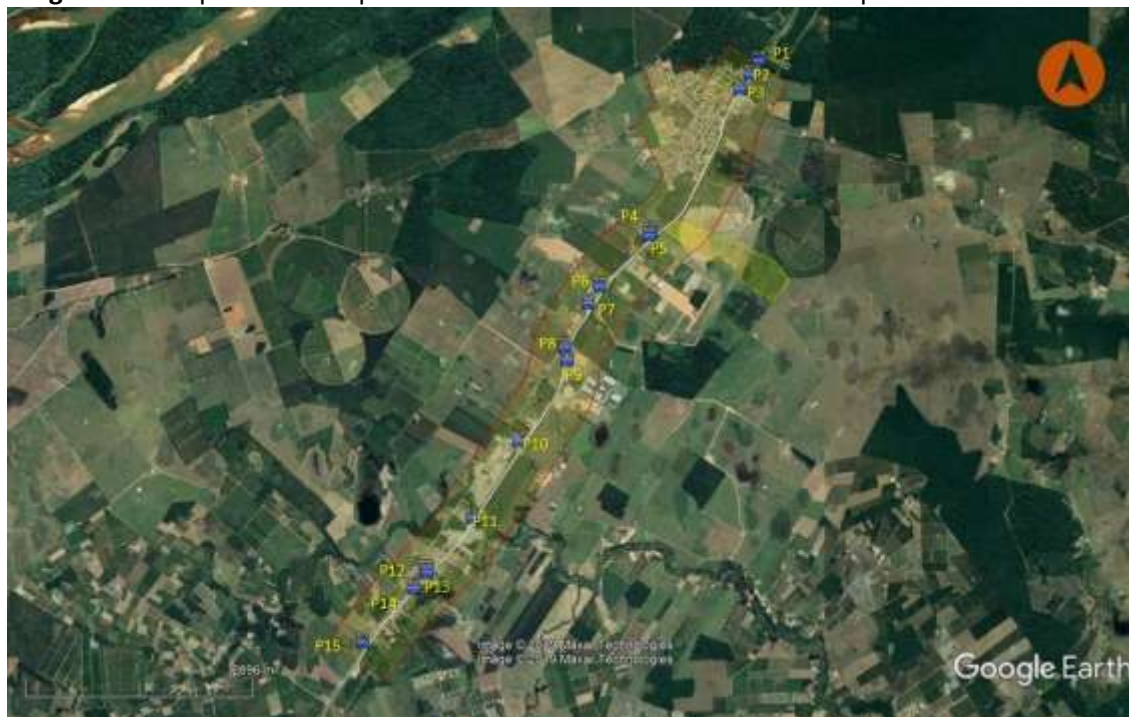
Disponível em:<<http://www.vjd.com.br/horarios.html>>. Acesso em: 14 de maio de 2019.

Considera-se a quantidade de serviço de transporte público satisfatória, haja vista que os ônibus são ofertados a cada hora, ou até menos, e que são destinados em sua maioria, aos moradores de Rio Quartel e Bebedouro, pois as empresas de grande porte que encontram-se instaladas na AID oferecem aos funcionários transporte.

E – Mapeamento com a localização dos pontos de ônibus da AID

As imagens de 20 a 28 pontuam e descrevem os pontos de ônibus que foram levantados durante a realização do estudo.

Imagem 20 - Mapa indicando pontos de ônibus existentes na AID do empreendimento.



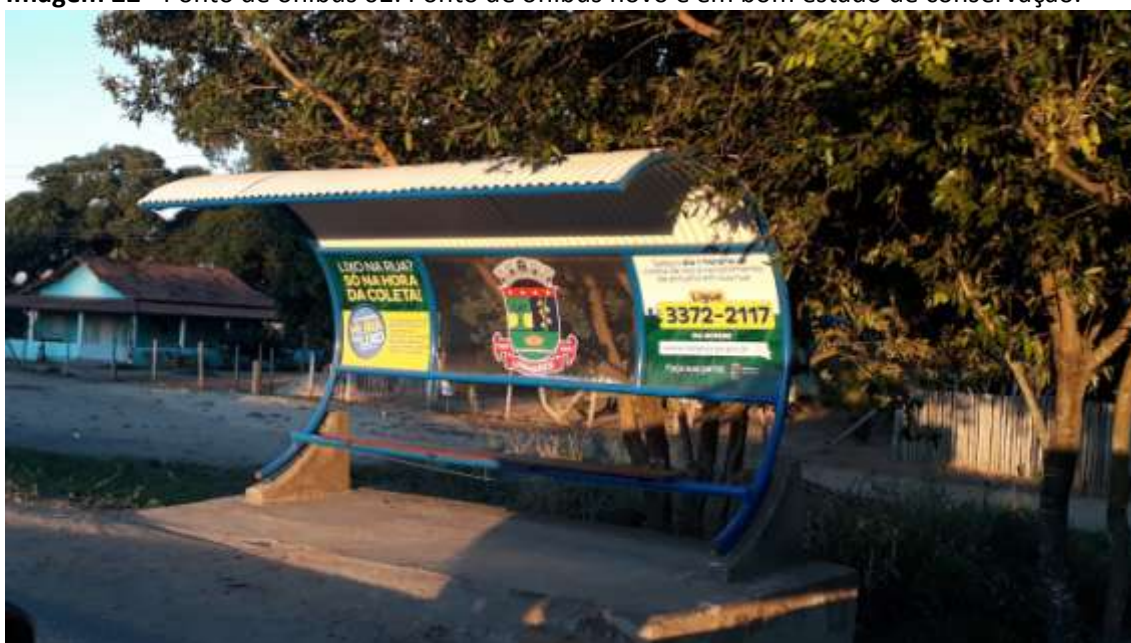
Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 11/01/2020.

Imagem 21 - Ponto de ônibus 01- Entrada de Bebedouro. Ponto de ônibus novo, em bom estado de conservação e com iluminação publica satisfatória.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 22 - Ponto de ônibus 02. Ponto de ônibus novo e em bom estado de conservação.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 23 - Ponto de ônibus 03 – em Bebedouro, fora do padrão da Prefeitura Municipal de Linhares e sem condições de acessibilidade a PNE.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 24 - Ponto de ônibus 04. Ponto de ônibus novo e em bom estado de conservação.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 25 - Ponto de ônibus 05 – Em Frente a Linhares Ecopark. Ponto de ônibus novo e em bom estado de conservação.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 26 - Ponto de ônibus 07 – Em Frente ao posto de combustíveis Ipiranga (Churrascaria Paradão da 101). Ponto de ônibus sem abrigo ou iluminação.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019

Imagem 27 - Ponto de ônibus 13 – Em Rio Quartel. Ponto de ônibus em bom estado de conservação, servido de iluminação pública e acesso a PNE.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 28 - Ponto de ônibus 15 – Em Rio Quartel. Ponto de ônibus em bom estado de conservação, servido de iluminação pública e acesso a PNE.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

4.2.2 Estudo de tráfego

A – Caracterização física e operacional da BR 101

O acesso ao empreendimento em análise será por meio da Rodovia BR-101, que apresenta boa sinalização viária de regulamentação, advertência e indicativa; tanto horizontal quanto vertical.

Para avaliação dos impactos sobre o sistema viário, ocasionados pelo empreendimento, é necessário determinar o volume de tráfego gerado pelo empreendimento. Conforme solicitado no Termo de Referência, foi analisado o trevo da empresa WEG, que foi apontado como referência de estimativa de geração de tráfego. Assim, será analisado a seguir o desempenho das aproximações viárias nas interseções mencionadas em duas situações:

Ponto 01- Acesso a WEG através da contagem do fluxo no período de pico vespertino; das 16 às 18 horas; horário em que se dá o encerramento e início de expediente.

Ponto 02 – BR 101 - contagem do fluxo no período de pico vespertino

Imagem 29-Ponto de contagem de tráfego e possíveis movimentos no trajeto no trevo da WEG.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 16/07/2019.

Para determinação da capacidade de tráfego atual, será utilizado o volume atual de tráfego, dada pela contagem de veículos no período de 16 às 18 horas, em frente a empresa WEG, que foi apontada como referência a implantação do futuro empreendimento da Cia Cacique.

B – Estudo da capacidade atual da via e nível de serviço

Tabela 01 - Evolução Da Frota De Veículos Do Município De Linhares (2011-2016)

Tipos de Veículos automotores					
	2012	2013	2014	2015	2016
Automóvel	24.571	26.624	28.427	29.212	29.966
Motocicleta	14.099	14.717	15.253	15.549	15.288
Motoneta	5.492	5.921	6.283	6.461	6.668
Ônibus	451	501	524	559	549
Micro-ônibus	157	180	210	212	213
Reboque	1.214	1.367	1.567	1.677	1.920
Semi-reboque	681	766	867	866	965
Caminhonete	5120	5.567	6.095	6207	5.919
Caminhão	2.754	2.890	3.013	3.025	3.041
Trator	651	685	731	734	764
Outros	1.673	1.828	2.055	2.111	837
TOTAIS	56.863	61.046	65.025	66.613	68.221

Fonte: DETRAN-ES.

Tabela 02 – Taxa de crescimento da frota de veículos na cidade de Linhares.

Ano	Nº de veículos	Taxa de Cresc. da frota (% a.a)
2011	52269	-
2012	56863	8,79%
2013	61046	7,36%
2014	65025	6,52%
2015	66613	2,44%
2016	68.221	2,41%

Fonte: Informações do DETRAN-ES

Tabela 03 – Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010.

POPULAÇÃO					
1991	1996	2000	2007	2010	2015*
119.690	124506	112.617	124.581	141.306	163.662

*População Estimada. Fonte: IBGE

Tabela 04 - Índice de crescimento populacional na cidade de Linhares – ES

Ano	População Total (hab.)	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a)
1991	119690	-
1996	124506	0,79%
2000	112617	-2,48%
2007	124581	1,45%
2010	141306	4,29%
2015	163662	2,98%

Fonte: IBGE

Observando o quadro acima, constatamos que a taxa de crescimento da frota de veículos teve um crescimento médio anual (nos últimos 05 anos) de 6,24%, enquanto o crescimento da população nos últimos 24 anos teve crescimento médio de 1,40%, logo o crescimento do número de veículos tem se mostrado superior à taxa de crescimento da população de Linhares, indicando acelerado do grau de motorização dos habitantes.

Seguindo essas médias, tem-se que a quantidade de veículos em 10 anos deve ser de 122.367 unidades e a população de 188.073 habitantes.

As contagens de veículos foram realizadas nos dias 03 e 10 de Setembro de 2019, nos horários de 16h00min às 18h00min, em frente ao trevo da WEG (segundo ao orientado no Termo de Referência) e resultaram em fluxos conforme tabelas abaixo e anexo 17.

Tabela 05 – Contagem de transito dia 03 de Setembro de 2019.

Data	03/09/2019 - Terça-Feira				
Sentido	Linhares x Vitória				
Local	BR 101 – Em frente a WEG				
Horário	16:00 às 18:00				
Tipo de veículo	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto	Total de Viagens
Quantidade	356	125	12	35	528
Média de viagens/hora	178	62	6	17	265

Fonte: arquivo pessoal, 10/09/2019

Tabela 06 – Contagem de transito dia 03 de Setembro de 2019.

Data	03/09/2019 - Terça-Feira				
Sentido	Vitória X Linhares				
Local	BR 101 – Em frente a WEG				
Horário	16:00 às 18:00				
Tipo de veículo	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto	Total de Viagens
Quantidade	351	138	21	52	562
Média de viagens/hora	175	69	10	26	281

Fonte: arquivo pessoal, 10/09/2019.

Tabela 07 – Contagem de transito dia 10 de Setembro de 2019.

Data	10/09/2019 - Quarta-Feira				
Sentido	Linhares x Vitória				
Local	BR 101 – Em frente ao empreendimento				
Horário	16:00 às 18:00				
Tipo de veículo	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto	Total de Viagens
Quantidade	344	177	17	50	588
Média de viagens/hora	172	88	8	25	294

Fonte: arquivo pessoal, 10/09/2019.

Tabela 08 – Contagem de transito dia 10 de Setembro de 2019

Data	10/09/2019 - Quarta-Feira				
Sentido	Vitória x Linhares				
Local	BR 101 – Em frente ao empreendimento				
Horário	16:00 às 18:00				
Tipo de veículo	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto	Total de Viagens
Quantidade	540	209	24	65	838
Média de viagens/hora	270	104	12	32	419

Considerando a média de 6,24% de crescimento da frota de automóveis ao ano, foi feita a projeção de tráfego para os próximos 10 anos na BR 101, lembrando, que nesse tempo é previsto que a concessionária que administra a via, a ECO 101, possivelmente duplicará as faixas de tráfego.

Com base no estudo apresentado, foi feito o comparativo de volume de fluxo atual e futuro por intersecção. Foram consideradas as médias dos horários analisados durante os dois dias, e a projeção para volume de tráfego de 6,24% ao ano, de acordo com as médias obtidas junto ao DETRAN.

Tabela 09– Média de contagem e projeção do crescimento da frota de veículos em Linhares

EM FRENTE A WEG								
Dia	Trecho		Automóvel	Moto	Caminhão	Ônibus	Média Volume atual	Volume futuro (10 anos)
03/09/2019	Linhares	Vitória	178	17	62	6	265	486
	Vitória	Linhares	175	26	69	10	281	516
10/09/2019	Linhares	Vitória	172	25	88	8	294	540
	Vitória	Linhares	270	32	104	12	419	770

Fonte: arquivo pessoal, 10/09/2019.

A capacidade de uma rodovia com duas faixas e dois sentidos de tráfego, em boas condições é de 1.700 carros de passeio por hora (ucp/h), para cada sentido de tráfego, não excedendo 3.200 ucp/h para o conjunto dos dois sentidos, exceto em trechos curtos, como túneis e pontes, onde pode atingir 3.400 ucp/h.

As medidas que definem o nível de serviço de uma rodovia são;

- *Classe I:* tempo gasto seguindo e velocidade média de viagem.
- *Classe II:* tempo gasto seguindo

Os critérios de níveis de serviço são aplicados para o pico de 15 minutos e para segmentos de extensão significativa.

São definidos seis Níveis de Serviço, de A a F:

– **Nível de Serviço A:** descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. Sem regulamentação específica de velocidades menores, as velocidades médias serão da ordem de 90 km/h para rodovias

de duas faixas e dois sentidos de tráfego de Classe I. São raras filas de três ou mais veículos. Os motoristas não são atrasados mais que 35% de seu tempo de viagem por veículos lentos. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 90 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 40% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

– **Nível de Serviço B:** caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de 80 km/h ou pouco maiores em rodovias de Classe I em terreno plano. A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 80 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

– **Nível de Serviço C:** representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A velocidade média ainda excede 70 km/h, embora a demanda de ultrapassagem exceda a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 70 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.

– **Nível de Serviço D:** descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns, embora possam ser mantidas velocidades de 60 km/h em rodovias de Classe I com condições ideais. A proporção de zonas de ultrapassagem proibida perde sua importância. Manobras de giro e problemas de acessos causam ondas de choque na corrente de tráfego. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 60 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 85% de seu tempo de viagem.

– **Nível de Serviço E:** Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II. As velocidades podem cair abaixo de 60 km/h, mesmo em condições ideais. Para condições piores, as velocidades podem cair até 40 km/h em subidas longas. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.

– **Nível de Serviço F:** representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

O passo a passo para apresentação dos níveis de serviço estão descritos a seguir;

Estimativa a partir de um Valor Base

A velocidade de fluxo livre pode também ser estimada analiticamente caso não seja possível medi-la no campo. Para isso, é necessário inicialmente adotar uma velocidade de fluxo livre básica *vfb* (foi adotado 90Km/h) e ajustá-la em função das características geométricas da via, de forma a estimar a velocidade de fluxo livre que provavelmente seria observada em campo.

Dessa forma, a velocidade de fluxo livre *vf* é obtida ao se ajustar *vfb* em função de fatores que levam em conta a largura das faixa de tráfego, a largura dos acostamentos e o número de pontos de acesso:

$$VF=VFb-Fls-Fa$$

Tabela 3: Fator de ajuste (f_{LS}) para largura de faixas e de acostamentos
(TRB, 2000, Figura 20-5, p. 20-6)

Largura da faixa L_f (m)	Redução no valor de v_f (km/h)			
	Largura dos acostamentos L_a (m)			
	$0,0 \leq L_a < 0,6$	$0,6 \leq L_a < 1,2$	$1,2 \leq L_a < 1,8$	$L_a \geq 1,8$
$2,7 \leq L_f < 3,0$	10,3	7,7	5,6	3,5
$3,0 \leq L_f < 3,3$	8,5	5,9	3,8	1,7
$3,3 \leq L_f < 3,6$	7,5	4,9	2,8	0,7
$L_f \geq 3,6$	6,8	4,2	2,1	0,0

Tabela 4: Fator de ajuste (f_A) para densidade de pontos de acesso por quilômetro (TRB, 2000, Figura 20-6, p. 20-6)

Número de acessos por quilômetro (nos dois sentidos de tráfego)	Redução no valor de v_f (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

Obtendo-se a velocidade de fluxo livre (VF) de **85,3 Km/h**.

Determinação da Taxa de Fluxo Equivalente

A taxa de fluxo equivalente é o valor hipotético estimado para uma corrente de tráfego composta somente por carros de passeio, para um período de pico de 15 min de análise. Para isso, são necessários os seguintes parâmetros:

$$qv_b = \frac{q}{FHP \times f_{v_G} \times f_{v_{HV}}}$$

Fatores de Ajuste para Greides

Os fatores de ajuste para Greides levam em consideração o impacto das rampas ascendentes tanto na velocidade média da corrente de tráfego (v) bem como na determinação da porcentagem de tempo que os veículos trafegam em pelotões (PTP).

Tabela 5: Fator de ajuste em função de greides (f_{VG}), para velocidades, em trechos genéricos de rodovias (TRB, 2000, Figura 20-7, p. 20-7)

Faixa de variação do fluxo equivalente (cp/h)		Tipo de terreno	
bidirecional	direcional	plano	ondulado
$0 < q \leq 600$	$0 < q \leq 300$	1,00	0,71
$600 < q \leq 1200$	$300 < q \leq 600$	1,00	0,93
$q > 1200$	$q > 600$	1,00	0,99

Tabela 6: Fator de ajuste em função de greides (f_{pG}), para porcentagem de tempo em pelotões, em trechos genéricos de rodovias (TRB, 2000, Figura 20-8, p. 20-7)

Faixa de variação do fluxo equivalente (cp/h)		Tipo de terreno	
bidirecional	direcional	plano	ondulado
$0 < q \leq 600$	$0 < q \leq 300$	1,00	0,77
$600 < q \leq 1200$	$300 < q \leq 600$	1,00	0,94
$q > 1200$	$q > 600$	1,00	1,00

Fatores de Ajuste para Veículos Pesados

A presença de veículos pesados na corrente de tráfego causa impactos na operação das rodovias, em função das maiores dimensões e desempenho inferior dos caminhões e ônibus, quando comparados aos automóveis. Para determinação do fluxo equivalente, deve-se ajustar o fluxo observado levando-se em conta a porcentagem de caminhões, ônibus e veículos recreacionais na corrente de tráfego e o impacto de cada tipo de veículo na velocidade média de operação e na porcentagem de tempo que os veículos trafegam em pelotões.

São consideradas então duas categorias de veículos: 1) caminhões e ônibus; e 2) veículos recreacionais.

Considerou-se uma média de 25% de veículos pesados trafegando na rodovia.

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + p_T(Ev_T - 1) + p_R(Ev_R - 1)}$$

Para situação atual, considerando média de tráfego de 500 veículos/hora em cada sentido da via, tem-se que a taxa de fluxo equivalente no trecho é de 676,63 veículos; caracterizando o nível de serviço da via com nível "A".

Para a situação futura, utilizando a projeção máxima de veículos (apresentada na Tabela 09), tem-se que o nível de serviço da via caracteriza-se como nível "B".

Seguindo todos os passos acima descritos, chegou-se a constatação de que comparando a situação atual e futura do sistema viário na AID, como pode ser observado na análise comparativa apresentada, constata-se que em um horizonte de 10 anos, o sistema viário existente deverá absorver satisfatoriamente o crescimento

do fluxo proveniente do aumento esperado da frota de veículos quanto às viagens adicionais geradas.

C – Demanda futura por transporte público

Durante a fase de operação (funcionamento) a empresa será responsável pelo transporte dos funcionários, portanto, não é prevista aumento da demanda por transporte público.

4.2.3Infraestrutura básica

A – Estimativa da potencia elétrica a ser instalada no empreendimento

Conforme carta apresentada no anexo 09, há viabilidade para instalação de 2.600 a3.500 kW para atendimento da CIA Cacique, por parte de EDP. Também já foi feita ao órgão a solicitação dos parâmetros de projeto para que seja desenvolvido o projeto da subestação.

B – Estimativa do consumo diário de água do empreendimento

É estimado um consumo de água 120 m³ por hora durante a fase de operação da empresa. Essa água será retirada de dois poços artesianos com cerca de 110 metros de profundidade e será empregada em todo processo produtivo de beneficiamento dos grãos, como por exemplo, na alimentação das caldeiras, resfriamento de maquinário, sistema de ar condicionado etc. O passo a passo do uso de água, bem como de todo processo produtivo encontra-se no anexo 11, no fluxograma do processo produtivo.

A Cia. Cacique solicitou à Agência Estadual de Recursos Hídricos– AGERH a outorga de direito de uso de água subterrânea, porém o processo de obtenção da outorga no órgão público é moroso devido à grande demanda. Sendo assim, a Cia. Cacique solicitou informações à AGERH sobre a análise do requerimento de outorga e a mesma informou que ainda está em andamento. No Anexo 07 encontra-se o protocolo e o ofício da AGERH à Cia. Cacique.

C – Estimativa volumétrica de despejos de esgoto sanitário do empreendimento

O lançamento de despejos tratados de esgoto pelo empreendimento é considerado na Outorga Preventiva de Uso de Recursos Hídricos fornecida pela Agência Nacional de Águas – ANA, anexo 06.

Para estimar o despejo de efluente doméstico diariamente no empreendimento, considera-se que o número estimado de funcionários diretos e indiretos é de 400 colaboradores, durante as fases de instalação e operação, e a contribuição per capita de esgoto doméstico é de 95 litros/dia, segundo a NBR 13.969. Sendo assim a contribuição diária para o empreendimento será de 38.000 litros. No tratamento de efluentes domésticos, considera-se que a capacidade de remoção de carga orgânica de no mínimo 85% podendo ser maior.

Para os despejos industriais considera-se a o volume médio de 50 m³ por hora. Foi considerado o volume total de produção de efluente após todas as ampliações previstas, sendo ele de 100 m³/h.

Os rejeitos industriais e domésticos durante a fase de operação, após passarem pela Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, localizado na área da indústria, serão encaminhados através de adutora a ser construída pela Companhia Cacique de Café Solúvel e lançados no Rio Doce. Durante a fase de obras será lançado a aproximadamente 200 metros em vala de infiltração na parte de trás do terreno seguindo a inclinação natural do terreno.

O trajeto pretendido para a construção da rede de lançamento dos efluentes seguirá pela faixa de domínio da Rodovia BR 101, seguindo-se todos os procedimento de segurança necessários e distancias mínimas exigidas pelos órgãos competentes.

D – Cartas com declaração das concessionárias de serviços públicos de saneamento básico e energia elétrica quanto a viabilidade de atendimento

A carta com viabilidade da Escelsa encontra-se no Anexo09. Quanto ao saneamento básico, esse não utilizará infraestrutura de concessionária.

E – Pontos de captação de água e coleta de esgoto previstos

A captação de água se dará por meio de dois poços de captação, cuja viabilidade foi requerida junto à Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH e

encontra-se no anexo 07. Já no que se diz respeito aos rejeitos domésticos, esses deverão ser tratados e lançados no Rio Doce, conforme itens constantes no anexo 06 (Outorga da Agência Nacional das Águas – ANA, memorial descritivo da ETE e fluxograma da estação de tratamento de esgoto).

F – Pontos de lançamento de drenagem pluvial, bem como bacias de contribuição

O sistema da rede de drenagem pluvial da Cia. Cacique tem como objetivo principal dimensionar, local e quantificar os instrumentos necessários para garantir o escoamento superficial no empreendimento.

A drenagem pluvial ocorrerá de forma superficial, onde águas oriundas da chuva serão conduzidas pelas próprias vias que estão projetadas conforme a topografia local, aproveitando a inclinação natural do terreno.

Imagem 30 – Bacia de contribuição para drenagem pluvial.



Fonte: adaptado do Ortofotomosaico Iema 2015 em 30/12/2019.

A água será conduzida pela rede de drenagem da Cia. Cacique dentro do terreno e depois seguirá pela tubulação de drenagem de águas pluviais da Prefeitura Municipal de Linhares, implantada na lateral do terreno. A Prefeitura pretende

implantar uma via - Rua Projetada - ao lado da área da Cia. Cacique, com toda infraestrutura necessária para o escoamento das águas pluviais, portanto, toda água pluvial coletada pela tubulação, incluindo a da empresa, seguirá para a parte detrás do terreno até a bacia de contribuição, aproveitando a inclinação natural.

Os poços de visita, espaço reservado para a manutenção do sistema de drenagem, deverão ter um dimensionamento mínimo suficiente para ser realizado a manutenção e limpeza periodicamente, recomenda-se a execução em alvenaria ou concreto armado, seguindo a ABNT NBR 9649 e/ou as recomendações do fabricante.

Serão construídos caixas de retenção de materiais sólidos, para evitar o carreamento de materiais sólidos para o canal de drenagem principal, evitando desta forma, ações de assoreamento. A Cia. Cacique será responsável pela manutenção das tubulações e calhas do sistema de drenagem dentro da unidade.

A Prefeitura Municipal de Linhares, representada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos - SEMOB, é responsável por executar projeto de drenagem de acordo com o Contrato nº 281-2017 entre Prefeitura Municipal de Linhares/SEMOB e a Serpenge Serviços e Projeto de Engenharia Ltda, conforme Anexo 15.

4.3. Caracterização da Paisagem

Imagem 31 – Marcação dos pontos de visada adotados para análise da paisagem.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 10/06/2019.

As fotos e simulações deste item foram feitas no ano de 2019, tendo como base a altura média do brasileiro.

No ponto de visada 01, não há elementos naturais significativos tais como arborização, montanhas, cobertura vegetal ou hidrográfica que justifique qualquer restrição a ocupação industrial. A cobertura verde do terreno, dá-se em função do cultivo de gramínea realizado anteriormente pela empresa ITOGRASS, reconhecida no mercado por executar projetos paisagísticos. Na área, não há nenhum elemento artificial construído em que haja interesse de preservação.

Imagem 32– Ponto de visada 01 –De fora para dentro do empreendimento - Perspectiva atual do terreno – Cobertura vegetal composta por pastagem, sem relevantes elementos paisagísticos no terreno ou no horizonte.



Fonte:arquivo pessoal, 24/06/2019.

A paisagem atual do ponto de visada 01, mostra à direita uma linha de alta tensão com posteamento. Toda região nas imediações do terreno é plana e não são avistadas elevações como montanhas ou morros no horizonte. A vegetação rasteira faz-se presente em toda a gleba, sobressaindo-se ao fundo da imagem plantio de eucalipto e outras vegetações chamadas de pioneiras de pequeno porte, como assa-peixe, mamona, jurubeba, aroeira e alguns exemplares da espécie exótica Acácia (*Acácia mangium*). Destaca-se que nessas áreas não haverá intervenção pela implantação do empreendimento.

A imagem a seguir, foi feita através da perspectiva digital do empreendimento pós-ocupação. O conjunto das construções se destacam na paisagem, que atualmente encontra-se vazia. Como não há no cenário marcos naturais ou artificiais destacados, a obstrução do visual ocorre pela interrupção da horizontalidade da paisagem.

A implantação do empreendimento reduzirá as áreas verdes, caracterizada pelo plantio de gramínea, o que será mitigado com implantação de paisagismo na gleba, que amenizará o impacto visual das construções ao cenário existente.

Imagem 33 – Ponto de visada 01 – De fora para dentro do empreendimento - A área será ocupada por um pátio de estacionamento de veículos, o que causará obstrução parcial da paisagem natural.



Fonte: Elaborada pela autora em 10/06/2019.

Imagem 34 – Ponto de visada 02 – Perspectiva atual do terreno – Composta por rala cobertura vegetal formada por gramínea, sem relevantes elementos paisagísticos no horizonte. Ao fundo da imagem, tem-se a BR 101.

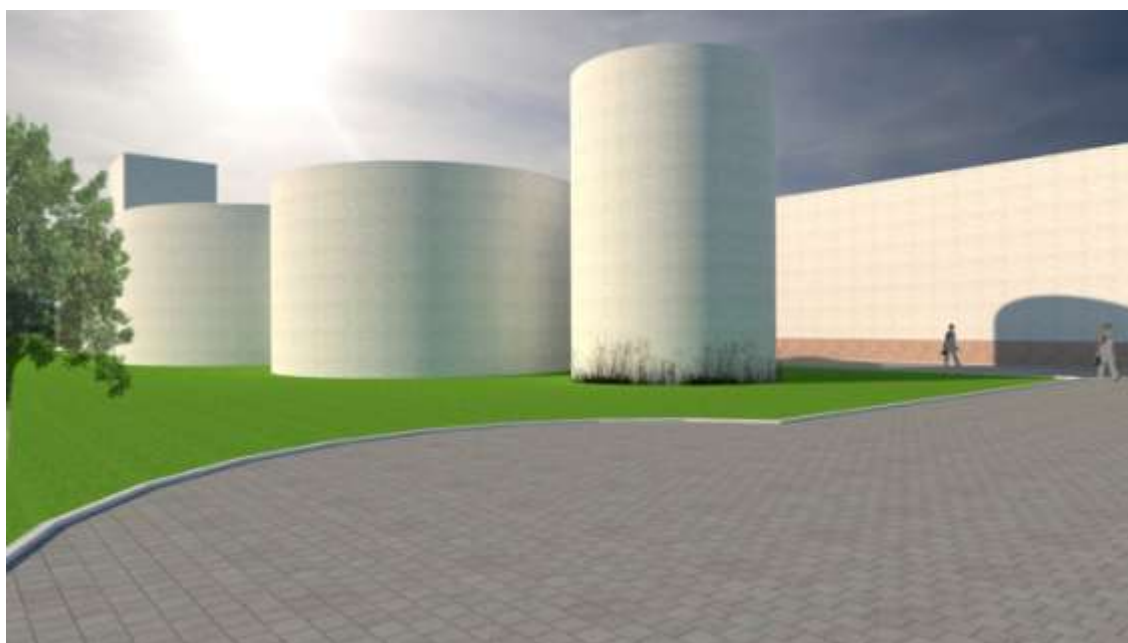


Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

O ponto de visada 02 é direcionado para a BR 101. Visualiza-se ao fundo da imagem a presença de posteamento, e num horizonte mais distante, uma leve ondulação das montanhas que cercam o município de Linhares. Todavia, mantem-se as características descritas na imagem anterior.

A implantação da indústria estabelece uma distância de quase 40 metros entre as áreas construídas e a BR 101. Esta distância ocorre devido aos afastamentos obrigatórios relativos à faixa de domínio e à faixa não edificante da rodovia.

Imagem 35 – Ponto de visada 02 - Perspectiva prevista do terreno após implantação do empreendimento - Obstrução paisagem devido a presença dos torradeiros de grãos, bem como do prédio.



Fonte: Elaborada pela autora em 10/06/2019.

Imagem 36 – Ponto de visada 03 – Perspectiva atual do terreno - Cobertura vegetal composta por pastagem, sem relevantes elementos paisagísticos no horizonte.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

A paisagem no ponto de visada 03, assim como as demais, apresenta um terreno predominantemente plano, com leve declividade ao leste da área. Na situação atual, percebe-se num horizonte distante, à esquerda da imagem, que se destaca um maciço de árvores ao fundo e à direita uma árvore da espécie *Joannesia princeps*, conhecida como Boleira, que por ora não está sujeita a supressão.

Nesse cenário não há marcos naturais destacados e a obstrução visual ocorre em função da volumetria da edificação que interrompe a monotonia e horizontalidade do cenário.

Imagem 37 – Ponto de visada 03- Perspectiva prevista do terreno após implantação do empreendimento - Obstrução parcial da paisagem natural.



Fonte: Elaborada pela autora em 10/06/2019.

Imagem 38 – Ponto de visada 04 – Perspectiva atual do terreno - Cobertura vegetal composta por pastagem.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

No ponto de visada 04, observa-se num horizonte distante a copa de árvores e duas construções industriais, que dão início a transformação da realidade do local e implantam o cenário industrial da região. Entretanto ainda não são avistadas características marcantes típicas de um Sky-Line urbano, que é formado por edificações verticais com formatos e alturas diversificados. Após a implantação da perspectiva digital do empreendimento, nota-se que nesse ponto a verticalidade da edificação proposta obstrui quase que completamente o horizonte.

Imagem 39 – Ponto de visada 04 - Perspectiva prevista do terreno após implantação do empreendimento - Obstrução parcial da paisagem natural e construída.



Fonte: Elaborada pela autora em 10/06/2019.

Imagem 40 – Ponto de visada 05 – Vegetação rala e espaça, formada por espécies arbustivas e gramíneas no entorno imediato do terreno.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 41 – Ponto de visada 06 em direção a BR 101. Vegetação rala e espaça, formada por espécies arbustivas e gramíneas que obstruem parcialmente a vista total da Rodovia



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 42 – Ponto de visada 07, da Rodovia BR 101 em direção à porção frontal da área do empreendimento. As espécies arbustivas, apesar de baixas e ralas, obstruem parcialmente a vista em direção ao terreno.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

Imagem 43 – Ponto de visada 08 - Imagem ao leste do empreendimento, no limite das áreas de posse.



Fonte: arquivo pessoal, 24/06/2019.

O principal acesso ao empreendimento ocorre pela Rodovia BR101, que apresenta pavimentação asfáltica e via bem sinalizada. A movimentação de veículos no local é expressiva, e por isso, há previsão de implantar um acesso exclusivo para o empreendimento.

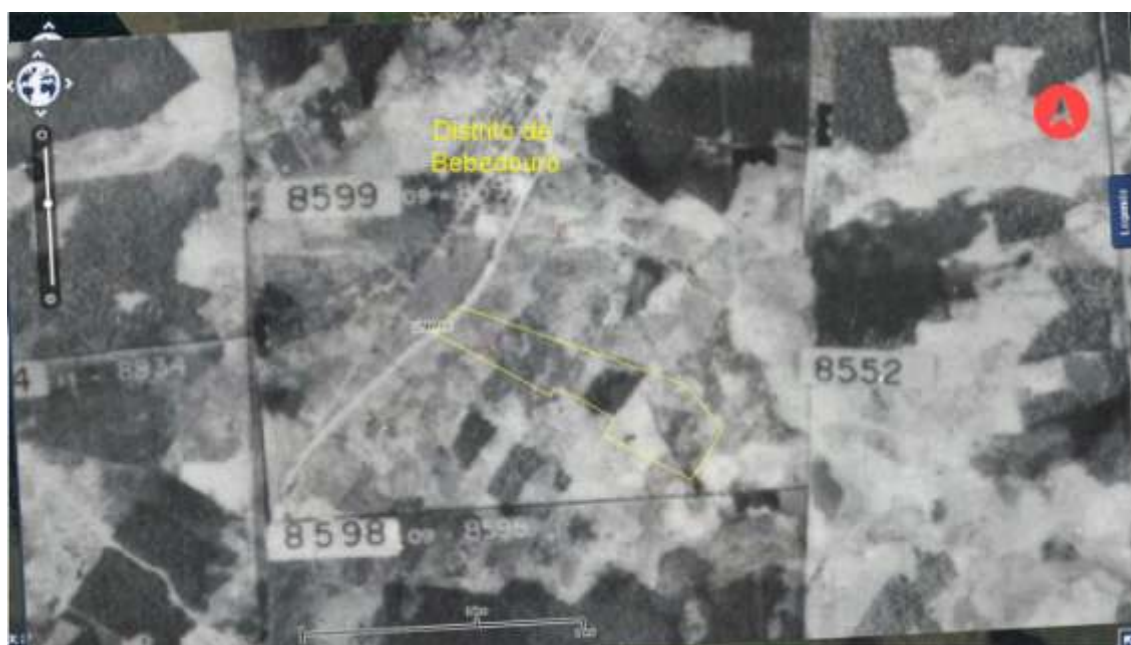
Imagem 44 – Imagem de satélite do ano de 2012-2015, com destaque para o terreno da Cia. Cacique, observa-se que a gleba apresenta características de cultivo de pastagem.



Fonte: adaptado do Geobases. Acesso em 17/01/2020.

No site do Geobases (Sistema Integrado De Bases Geoespaciais Do Estado Do Espírito Santo), foram disponibilizadas imagens do aerolevanteamento de todo o Estado do Espírito realizado na década de 1970 pela Empresa Fênix. As fotografias foram feitas em tons de cinza, devido ao equipamento disponível na época, mas observava-se que a área sob na qual esta inscrito o polígono da CIA Cacique, há predominância da tonalidade cinza claro, característica marcante do cultivo de pastagem. Nota-se que no centro da gleba havia a presença de vegetação mais densa caracterizada pela tonalidade mais escura, todavia, devido à baixa qualidade da imagem, não é possível precisar os tipos de espécies que formavam o maciço.

Imagem 45– Imagem oriunda de aerolevantamento realizado na década de 1970.



Fonte: adaptado do Geobases. Acesso em 17/01/2020.

Conclui-se que a paisagem no entorno da gleba em estudo é marcada pela presença de terrenos descampados, destinados a agricultura e pecuária desde a década de 1970. Com o crescimento do município, percebe-se a ampliação do perímetro do distrito de Bebedouro e início de ocupação industrial na região. É evidente que a implantação de uma indústria do porte da Cia Cacique transforma a paisagem permanentemente, rompendo com as características da paisagem hora presente, mas, pode-se afirmar que a obstrução da paisagem causada pela construção, não trará prejuízos importantes ao local, uma vez que há pouco apelo visual nos diversos pontos de visada.

O empreendimento utilizará a malha urbana já existente, todavia, há um projeto de acesso ao empreendimento firmado entre a Prefeitura Municipal de Linhares e Serpenge Serviços e Projeto de Engenharia Ltda, que prevê a implantação de faixa de aceleração/desaceleração as margens da BR 101, facilitando o acesso ao complexo fabril.

4.4 Diagnóstico ambiental

A) Biota

A região proposta para a implantação da Companhia Cacique de Café Solúvel está inserida em uma área denominada de Mata Atlântica ou Bioma Mata Atlântica, que abrange a costa leste, sudeste e sul do Brasil, atualmente muito descaracterizada devido à urbanização e uso do solo para atividades econômicas e agrícolas. A vegetação registrada na Área de Influência do empreendimento compreende formações e fragmentos florestais, propriedades agrícolas e pastagens. Nota-se também a presença de áreas brejosas no entorno da área do empreendimento.

Na área de influência do empreendimento a vegetação é representada pela Floresta Tropical Pluvial que em boas condições se caracteriza pela presença de árvores com copas vistosas e altura de até 50 metros. A Classificação das florestas da região do empreendimento é Floresta Ombrófila Densa, e são encontradas a presença de algumas florestas primárias e algumas formações de herbáceas, arbustos e árvores de pequeno porte. Atualmente, predomina na ADA do empreendimento pastagens e antes da Cia. Cacique adquirir, era cultivado gramíneas para comercialização.

Imagem 46 – ADA do empreendimento composta pelo cultivo de grama.



Fonte:arquivo pessoal, 05/05/2019.

Imagem 47 – ADA do empreendimento com cultivo de grama.



Fonte: arquivo pessoal, 05/05/2019.

Imagem 48 – Vista do pivô de irrigação utilizado no cultivo de grama.



Fonte: arquivo pessoal, 05/05/2019.

Área de Preservação Permanente na AID

Há presença de Áreas de Preservação Permanente – APP apenas na AID, no entorno de pequenos corpos d'água existentes na região. De acordo com o Novo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012, APP é definida como:

“II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”

O artigo 4º do novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 define as faixas de APP:

“Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei feral nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;”

Observa-se a presença de dois corpos d'água presentes na AID do empreendimento. A Lagoa do “Cachorrão”, como conhecida na região de Bebedouro, não é identificada nas Cartas Topográficas do IBGE. A lagoa localizada às margens da

Rodovia BR 101 foi formada justamente por causa da extração de terras para o aterro e construção da rodovia. A lagoa é muito profunda, chegando até a 10 metros de profundidade em algumas partes e é responsável pelo abastecimento de água do bairro Bebedouro.

Imagem 49 – Lagoa do Cachorrão, responsável pelo abastecimento de Bebedouro.



Fonte:arquivo pessoal, 20/11/2019.

Imagem 50 – Tubulação para abastecimento da água.



Fonte:arquivo pessoal, 20/11/2019.

Imagem 51– Lagoa do Cachorrão em Bebedouro



Fonte:arquivo pessoal, 20/11/2019.

Outra lagoa existente na AID fica localizada na Fazenda Santa Marta, também não possui registro na Carta Topográfica do IBGE, tornando assim o nome da lagoa desconhecido. Nota-se que tanto a lagoa, quanto a APP existente está muito degradada e possui vegetação muito descaracterizada.

Imagem 52 – APP de lagoa existente na Fazenda Santa Marta.



Fonte: arquivo pessoal, 20/11/2019.

A equipe do EIV notou que nas duas APP's existentes na AID, havia disposição irregular de Resíduos Sólidos e de Construção Civil, conforme Figura 51.

Imagem 53 – Disposição irregular de resíduos na APP.



Fonte:arquivo pessoal, 20/11/2019.

Na área indireta, grande parte da vegetação existente nas APPs é de plantas exóticas invasoras, como a Taboa (*Typhadomigensis*), Acácias (*Acaciamangium*), Eucaliptos, Capim Colonião (*Panicummaximum*), Melão-de-São-Caetano (*Momordicacharantia*), Dormideira (*Mimosa pudica*) e algumas plantas aquáticas. Observa-se também a presença de vegetações frutíferas como a Goiabeira.

Para a fauna, notou-se a presença de espécies como sapo-cururu (*Rhinella marina*), pato-do-mato (*Cairinamoschata*), perereca-amarela, perereca-raspa-cuia (*Scinaxcuspidatus*), rã-assobiadora (*Leptodactylusfuscus*) e peixes como Traíra (*Hopliasmalabaricus*), Tucunaré (*Cichlaspp*) e Tilápia.

B) Recursos Hídricos

A Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

“Art. 1o - A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o **uso**

múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da

Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional

de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.”

Na ADA do empreendimento Companhia Cacique de Café Solúvel, de acordo com o Sistema de Informação Geográfica – SIG Linhares (2019), não há presença de corpos d’água.

Na AID, existem 02 (dois) corpos hídricos, um conhecido como Lagoa do “Cachorrão” e outro se encontra dentro da Fazenda Santa Marta, com nome desconhecido pelos moradores do entorno. Os dois corpos hídricos não são identificados pela Carta Topográfica do IBGE.

A Lagoa do “Cachorrão” é atualmente ponto de captação para abastecimento de cerca de 10 mil residências e comércios do Distrito de Bebedouro, sendo uma Área de Preservação Permanente que fica às margens da BR 101. É uma lagoa artificial que segundo moradores da região, foi formada após a extração de areia para construção da rodovia. A comunidade de Bebedouro também utiliza o recurso hídrico para lazer, recreação e para a pesca.

A Lagoa do Cachorrão apresenta um ecossistema lântico, caracterizado pela presença de água parada e sem corrente. Durante a visita da equipe do EIV, observou-se que existem em alguns pontos da lagoa, resíduos sólidos dispostos

inadequadamente. Não foi identificado pela equipe do EIV lançamento de efluente não tratado na lagoa, porém isso não comprova a inexistência de despejos.

Regularmente, a Comunidade de Bebedouro se reúne para realizar campanhas de limpeza e recolher os resíduos dispostos. A lagoa não apresenta características de eutrofização, causados principalmente pela poluição orgânica (despejo de efluente não tratado, fertilizantes, etc). Um corpo hídrico eutrofizado provoca, em sua maioria, um crescimento excessivo de algas e plantas aquáticas, alteração da cor da água, além de diminuir a biodiversidade aquática, ao contrário do que foi observado no local.

O corpo hídrico da Fazenda Santa Marta, também apresenta um ecossistema lântico e ao contrário da Lagoa de Bebedouro, possui características de um corpo hídrico eutrofizado, pois apresenta elevada geração de biomassa e alteração da cor da água, diversas espécies de plantas aquáticas, conforme Figura 52 e 53.

Imagem 54 – Lagoa da Fazenda Santa Marta



Fonte: arquivo próprio, 20/11/2019.

Observou-se que a água não é utilizada pelos moradores do entorno por causa da qualidade e pela pouca disponibilidade do recurso hídrico. A população do entorno realiza sucessivas queimadas para reduzir a quantidade de plantas aquáticas existentes

na lagoa da Fazenda Santa Marta, porém essa atitude tem efeito nocivo ao meio ambiente.

Imagem 55 – APP da Fazenda Santa Marta.



Fonte: arquivo próprio, 20/11/2019.

A área onde se pretende instalar o empreendimento está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Esse rio tem como formadores os rios Piranga e Carmo, cujas nascentes situam-se nas encostas das serras da Mantiqueira e Espinhaço, no estado de Minas Gerais, onde as altitudes alcançam cerca de 1.200 metros. Após percorrerem uma extensão de 853 Km, as águas desta bacia deságuam no Oceano Atlântico na localidade de Regência, município de Linhares – ES.

Os principais afluentes do Rio Doce são: pela margem esquerda os rios Piracicaba, Santo Antônio e Suaçuí Grande, em Minas Gerais, Pancas e São José, no Espírito Santo; pela margem direita os rios Casca, Matipó, Caratinga Cuietê e Manhuaçu, em Minas Gerais, e Guandu, no Espírito Santo (CBH-DOCE, 2012).

Deve-se considerar que outro recurso hídrico que será impactado pela implantação do empreendimento é o Rio Doce, devido ao lançamento de efluente industrial e doméstico tratado. Este curso d'água é de dominialidade federal e seu Comitê de Bacia Hidrográfica, CBH-Doce, foi instituído através do Decreto expedido

pelo Presidente da República em 25 de janeiro de 2002 e instalado em 20 de dezembro de 2002, na cidade de Ipatinga-MG, onde foram empossados os seus membros titulares e suplentes, representantes dos diferentes segmentos sócio-econômicos da Região do Doce, observando a proporcionalidade de: 40% (quarenta por cento) do segmento usuários; 20% (vinte por cento) da sociedade civil e outros 40% (quarenta por cento) por representante do Poder Público da região (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010).

Destaca-se que o Rio Doce sofreu o maior impacto socioambiental em novembro de 2015 quando a barragem de Fundão em Mariana/MG rompeu e despejou rejeito de minério até a foz do rio, no oceano Atlântico, localizado na Vila de Regência no município de Linhares.

O rompimento da barragem trouxe vários impactos socioambientais e econômicos à população e afetou negativamente a realização de atividades como turismo, esporte, captação para abastecimento, irrigação e principalmente a pesca.

A pesca é a principal atividade que movimenta a economia da região e foi prejudicada devido às grandes concentrações de rejeito no rio, causando a mortandade dos peixes e outros animais aquáticos, deixando os pescadores e suas famílias sem a fonte de renda principal.

Para auxiliar as famílias, a Fundação Renova, que é organização sem fins lucrativos criada para gerir e executar programas e ações de reparações pelos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, indeniza os pescadores e ribeirinhos afetados.

Atualmente, o Rio Doce está se recuperando do impacto ocorrido e alguns pescadores voltaram a utilizá-lo para pesca, considerando que a biota aquática está sendo restaurada.

Outros usos conhecidos do Rio Doce, de acordo com a Agência Nacional das Águas, são para Esgotamento Sanitário (lançamento de efluente sanitário, doméstico e industrial) e captação de água (abastecimento público e irrigação).

Os lançamentos de efluentes existentes são para indústrias como a Limilk, SAAE e Petrobrás. Na irrigação, o Incaper tem uma quantidade significativa de outorgas utilizadas no plantio de coco verde, feijão, milho e café e as outras outorgas expedidas são para propriedades particulares e empresas, utilizadas para irrigar café, coco verde

e seco, banana, cacau e cupuaçu. A captação também é realizada pelo SAAE para abastecer as comunidades de Regência e Povoação e por algumas usinas termelétricas para produção de energia. Todas as outorgas expedidas podem ser consultadas no sítio eletrônico da ANA.

Para não comprometer a qualidade do Rio Doce, o efluente da Cia. Cacique será submetido a um tratamento e seguirá por um emissário até sua destinação.

Para lançamento de efluente tratado a Cia. Cacique solicitou à Agência Nacional das Águas – ANA a Outorga de Uso de Recursos Hídricos e a mesma foi emitida baseada na vazão máxima a ser lançada, 50m³/h, necessária para diluir 200 mg/L de DBO. Cabe destacar que a distância do empreendimento até o Rio Doce é de aproximadamente 10 Km.

- **Caracterização Qualitativa**

Para controle da qualidade do Rio Doce, a Cia Cacique realizou análise da água de uma amostra coletada no dia 23/09/2019 no futuro ponto de lançamento do efluente pós tratamento.

Os resultados qualitativos obtidos no ponto de amostragem estão apresentados no Anexo 16. Os resultados obtidos na coleta de água foram comparados com os padrões para água doce Classe II, definidos no Art. 15 da Resolução CONAMA nº 357/2005. Foram analisados os padrões para DBO, DQO, Fósforo, Nitrogênio, pH e surfactantes (substância presente nos produtos de limpeza e higiene).

A qualidade da água no ponto de lançamento apresentou-se, de acordo com a análise feita, dentro dos padrões definidos pela legislação, conforme Anexo 16.

C) Caracterização da qualidade do ar atual

A poluição do ar pode afetar a qualidade de vida tanto da população urbana quanto a da rural. Considera-se poluente qualquer substância presente no ar e que, pela sua concentração, possa torná-lo impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, causando inconveniente ao bem estar público, danos aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

A área prevista para a implantação do empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar. Observam-se na AID do empreendimento, algumas possíveis fontes geradoras de poluição como as empresas:

Ducoco: Caldeira (Emissão de gases poluentes e MP); Movimentação de veículos (geração de CO₂ e MP);

WEG: Compressor (emissão de MP);

Luvep: Ocorre devido a soldagens de peças (geração de fumos metálicos), lavagem de peças (vaporização de COV's), limpeza e sopragem de peças pelo compressor (geração de material particulado) e testes em motores (geração de fumaça);

Linhares Ecopark: Movimentação de veículos (geração de CO₂ e MP);

Rodovia BR- 101: A poluição da rodovia ocorre devido ao tráfego de veículos leves e pesados (emissão de gases e Material Particulado).

Nota-se também algumas fontes de emissão de poluentes consideradas clandestinas, como a queima de lixo a céu aberto realizada pela população.

As emissões de substâncias que geram danos à saúde são acompanhadas por órgãos fiscalizadores e devem estar de acordo com os padrões definidos pela Resolução CONAMA nº 491/2018. No estado do Espírito Santo, o Decreto Estadual nº 3463-R de 2013 estabeleceu padrões mais restritivos, sendo um dos entes federados com maiores restrições quanto aos padrões de qualidade do ar. Os poluentes que servem como indicadores de qualidade do ar e que são medidos em razão da frequência de ocorrência e de seus efeitos são de Material Particulado (MP_{2,2} e MP₁₀), Partículas Totais em Suspensão (PTS), Dióxido de Enxofre (SO₂), Dióxido de Nitrogênio (NO₂), Ozônio (O₃) e Monóxido de Carbono (CO).

A temperatura do ar da região de estudo é governada por dois fatores geográficos e a região está inserida em área tropical onde o sol culmina zenitalmente em duas épocas do ano, resultando balanço positivo de radiação por praticamente todo o ano, delineando um clima quente;

Pode ser observado que em Linhares, conforme dados médios da série histórica do sistema de informações agrometeorológicas, que os meses de janeiro e fevereiro são os mais quentes, com temperatura média de 32° C e o mais frio é julho, com 17° C, apresentando uma variação média de 15° C.

A localidade onde se visa implantar a indústria no município de Linhares é classificada como terras quentes, planas e secas e correspondem às variedades AW, clima tropical megatérmico e sub-úmido com estação chuvosa no verão (novembro/dezembro) e seca no inverno.

O clima da região de Linhares é tropical. Há muito mais pluviosidade no verão do que no inverno, com clima classificado como Aw de acordo com a Köppen e Geiger. A temperatura média anual é 24.2 °C. Os maiores valores de umidade relativa são observados nos meses de outubro a dezembro (média do período igual a 79,5%), entre agosto e setembro são observados os menores valores de umidade atingindo a marca de 77,4%.

D) Ruído

Em relação às características sonoras da área de influência do meio biótico, constata-se que nos pontos próximos a rodovia federal BR 101, há maior nível de ruídos.

Imagem 56 - Mapa das fontes de emissão ruídos atuais.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 10/06/2019.

1. BR 101: Principal fonte de ruído, atualmente, devido à grande movimentação de veículos (principalmente caminhões, automóveis e ônibus). Os níveis de ruídos são variáveis conforme o fluxo de veículos ao longo dos dias.

2. Indústria (Linhares Ecopark): Fonte secundária de ruídos devido a presença de estoque e movimentação de caminhões.

A geração de ruídos pela unidade fabril da Companhia Cacique é prevista, porém, por encontra-se próxima a outras fontes de ruídos consideráveis, não deverá incomodar atividades que já encontra-se instaladas na região.

E) Saneamento Básico

Efluente industrial e doméstico

Atualmente a rede de esgoto mais próxima ao empreendimento é a de Bebedouro; distrito esse que não é totalmente servido de coleta de esgoto sanitário. A parte do distrito que é servida de saneamento básico, tem como destinação a ETE, localizada próxima às margens do Rio Doce, e encontra-se no limite de sua capacidade de utilização. Portanto, o empreendimento priorizará a construção de um emissário para atender exclusivamente ao empreendimento, conforme croqui a seguir.

Imagem 57 – Croqui do emissário a ser construído pela Cacique.



Fonte: adaptado do Google Earth. Acesso em 10/06/2019.

A Cia. Cacique tratará os efluentes gerados através de uma ETE. Para tal, está em andamento junto à concessionária ECO 101 um estudo de viabilidade para construção de um emissário que deverá seguir da Estação de Tratamento de Esgoto localizada na sede da Companhia Cacique de café solúvel, pela faixa de domínio da

rodovia BR 101 até o ponto de lançamento final de descarte dos efluentes; que será o Rio Doce.

No anexo 06, segue carta de anuência da Agência Nacional de Águas, viabilizando e autorizando o lançamento dos rejeitos no Rio Doce.

Abastecimento de água

Atualmente, boa parte do abastecimento de água de Bebedouro se dá através de uma lagoa artificial localizada às margens da Rodovia BR 101, conhecida como Lagoa do Cachorrão. Algumas propriedades e empresas privadas captam água do Rio Doce para irrigar culturas como café, cacau e coco verde, através de outorgas emitidas pela ANA.

O empreendimento será abastecido por água subterrânea através de 02 (dois) poços que serão perfurados no empreendimento e a vazão pretendida para atender a demanda da empresa é de 120 m³/h. Foi requerida a Outorga de Uso de Água Subterrânea junto a Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH para o abastecimento de todas as áreas da empresa e a mesma encontra-se em análise pelo órgão ambiental, Anexo 07.

Drenagem Pluvial

Atualmente, a drenagem pluvial na área dá-se de forma natural, através de infiltração no solo. Após a execução do empreendimento, a drenagem pluvial ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Linhares, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, que será a responsável por executar projeto de drenagem. Sendo assim, as águas pluviais drenadas do empreendimento seguirão por tubulações ou calhas até a bacia de contribuição da drenagem, seguindo a inclinação natural do terreno. No Anexo 15 encontram-se as plantas da Prefeitura e da Cia. Cacique identificando o sistema de drenagem pluvial.

Resíduos Sólidos

Os resíduos gerados na Comunidade de Bebedouro são coletados pela Prefeitura Municipal de Linhares. Observa-se que em há disposição inadequada de

resíduos sólidos por alguns moradores nas áreas rurais. As indústrias do entorno destinam seus resíduos através de empresas contratadas e licenciadas.

A Cia. Cacique implantará uma central de resíduos sólidos para facilitar a gerenciamento dos resíduos. Após a coleta dos resíduos no local de geração, estes serão transportados até os seus locais de Armazenamento Temporário, as Centrais de Resíduos, onde são armazenados de acordo com o material a ser enviado à sua destinação final, serão armazenados em local coberto e piso impermeável.

O acesso aos locais que abrigam os resíduos é restrito aos profissionais responsáveis. As Centrais de Resíduos são mantidas limpas e higienizadas sempre que esvaziadas, possui área suficiente para abrigar e permitir a livre movimentação dos materiais.

5. IDENTIFICAÇÕES, AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS.

A) Sistema viário, avaliando a necessidade de elaboração de alterações geométricas e/ou de circulação viária:

Atualmente a porção frontal do empreendimento é cortada pela BR 101 sob jurisdição da ECO 101. Levando em consideração a possível duplicação das vias nos dois sentidos da rodovia, por parte da ECO 101; levou-se a constatação que num horizonte de 10 anos, o sistema viário existente deverá absorver satisfatoriamente o crescimento do fluxo proveniente do aumento esperado da frota de veículos quanto às viagens adicionais geradas, devendo apresentar melhoras com relação ao quadro apresentado, pois o trecho deverá ser duplicado pela concessionária que administra a via; a ECO 101.

Para atender ao empreendimento em estudo, haverá necessidade de alteração na geometria da pista, com a inclusão de uma faixa de aceleração/desaceleração as margens da rodovia BR 101, conforme planta constante no Anexo 15.

B) Infraestrutura básica

Efluentes domésticos e industriais

O sistema de tratamento de esgotos a ser implantado é constituído por Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente – RAFA, filtros Biológicos Aerados Submersos – FBAS e Decantadores Secundários. Tem como objetivo receber o esgoto bruto gerado durante a fase de obra e operação da Cia. Cacique em Linhares-ES.

Será adotado um sistema de tratamento que recebe os efluentes bombeados da área do canteiro de obras e lançado a aproximadamente 200 metros em vala de infiltração na parte de trás do terreno seguindo a inclinação natural do terreno.

Durante a fase de operação o efluente industrial e doméstico tratado será lançado em rede interna do terreno até caixa de bombeamento da rede adutora até o Rio Doce, localizado à aproximadamente 10 Km da planta. Na saída do terreno e antes do lançamento no rio, existirão caixas coletoras de amostra do efluente tratado.

Serão atendidos os parâmetros da Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Foi solicitado junto à Agência Nacional das Águas – ANA a outorga preventiva

de uso dos recursos hídricos para lançamento de efluentes no Rio Doce através de emissário, conforme Anexo 06.

Os impactos negativos gerados durante o tratamento de esgotos apresenta um grande potencial impactante, principalmente pelo lançamento do efluente em corpo hídrico, pois pode causar eutrofização através da liberação de nutrientes e disposição de lodo. Por isso, para mitigar os impactos causados, será realizado manutenções preventivas periodicamente para garantir o bom e seguro funcionamento do sistema, e medidas de controle, como caixas de inspeção para controle periódico do efluente, serão implantadas para que o efluente lançado esteja de acordo com a legislação vigente.

Drenagem Pluvial

A implantação de um sistema de drenagem pluvial em um empreendimento é necessário para escoar a água da chuva, pois o solo, em sua maioria, se encontra impermeabilizado por conta das edificações.

Na Cia. Cacique, as águas pluviais drenadas do empreendimento seguirão por tubulações até a rua projetada pela Prefeitura na lateral e as calhas da prefeitura seguirão até a bacia de contribuição, seguindo a inclinação natural do terreno.

A Prefeitura Municipal de Linhares, representada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos - SEMOB, é responsável por executar projeto de drenagem de acordo com o Contrato nº 281-2017 entre Prefeitura Municipal de Linhares/SEMOB e a Serpenge Serviços e Projeto de Engenharia Ltda, conforme Anexo 15.

Para mitigar os impactos causados, o Sistema de Drenagem Pluvial do empreendimento deverá ser monitorado e conservado, isso ocorre através da limpeza das vias, calçadas, bocas de lobo e poços de visita. Serão construídos caixas de retenção de materiais sólidos, para evitar o carreamento de materiais sólidos para o canal de drenagem principal, evitando desta forma, ações de assoreamento.

C) Uso e ocupação do solo

A área a ser implantado o empreendimento já se encontra bastante degradada do ponto de vista ambiental. A vegetação um dia nativa, foi substituída por pastagem, alterando o solo natural da área.

A impermeabilização do terreno é esperada, dada à substituição de paisagem natural ou rural para uma industrial, entretanto a impermeabilização prevista é menor que 10% do total da gleba.

Segundo ROMÃO & SOUZA (2011), a análise do uso e ocupação é fundamental em uma avaliação ambiental, tendo em vista haver uma relação entre a degradação natural e as ações antrópicas, resultando, portanto, nas condições atuais dos atributos do meio físico.

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Linhares, Lei Complementar nº 11/2012, a área é definida Zona Rural de Uso Intensivo, aquela com uso rural consolidado ao qual são incentivadas as atividades agropecuárias e agroindustriais e a verticalização da produção.

Na ADA, observou-se a ausência de corpos d'água, existentes apenas no entorno. Notou-se a presença de pastagens e cultura de cacau, côco, eucalipto, café, mamão, banana e outras atividades rurais nas proximidades.

Para minimizar esses impactos negativos, propõe-se como uma das medidas compensatórias, a implantação do Projeto Paisagístico para recomposição, gestão e preservação de espaços livres dentro do cenário industrial.

D) Identificar e classificar o impacto do empreendimento sobre a paisagem urbana a partir das visadas e as composições das cenas visuais

De acordo com as perspectivas apresentadas no item 4.3, nota-se que não existem elementos paisagísticos valorizados ou que sejam de interesse de valorização, por ser uma área pastagem; desnuda de natureza ou edificações. Portanto, a não interferência em cenas visuais importantes, é um ponto positivo.

Todavia, o empreendimento ocupa uma grande área, que atualmente é “aberta”, possibilitando visualização do horizonte; que será substituído por construções fabris, fato esse, que irá impactar a paisagem negativamente.

E) Ocupação da zona de amortecimento da unidade de conservação (indicar fontes de pesquisa)

A Floresta Nacional de Goytacazes está situada no Distrito de Bebedouro, no município de Linhares – ES. A Unidade de Conservação (UC) foi instituída pelo Decreto nº 3096-E de 29 de junho de 2002 e possui 1.423,96 ha de área. As atividades ocorrentes na FLONA são de proteção, educação ambiental, visitas, pesquisa básica e aplicada para recuperação de áreas degradadas e conservação da biodiversidade.

Imagem58 – Limites da Flora de Goytacazes e sua Zona de Amortecimento.



Fonte: adaptado do ICMBio, 05/11/2019.

No SNUC, Art. 2º Inciso XVIII, a Zona de Amortecimento é definida como sendo o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. Na FLONA de Goytacazes, a sua ZA foi implementada e teve os limites estabelecidos pela Portaria nº 42, de 18 de setembro de 2015, tendo com área total 5.617 ha.

De acordo com o Plano de Manejo da FLONA de Goytacazes, os objetivos específicos da ZA são:

- Promover a conectividade entre a FLONA e os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa de Aluvião existentes na região aumentando a viabilidade genética.
- Proteção das nascentes e dos cursos d'água que drenam água para as áreas de brejo no interior da FLONA
- Buscar a adequação ambiental das propriedades rurais localizadas na Zona de Amortecimento, principalmente no que se refere às Áreas de Preservação Permanente – APP e às Reservas Legais, conforme legislação vigente.
- Estabelecer a área sujeita à autorização do ICMBio para o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC, de acordo com a legislação vigente.

De acordo com o Plano de Manejo da FLONA, existem atualmente na área considerada como Zona de Amortecimento duas comunidades sendo Bebedouro e Areal. Além das comunidades, existem 19 propriedades rurais, além de áreas de uso institucional e empresarial, sendo as de uso institucional representadas pelas instalações das Unidades de Pesquisa da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC, o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural – INCAPER e o Instituto de Atendimento Socioeducativo do Espírito Santo – IASES.

As principais atividades econômicas que são desenvolvidas no entorno da FLONA são relacionadas à pecuária e a agricultura, sendo as culturas mais desenvolvidas o mamão, cacau, côco, cana, maracujá e seringueira.

São incentivados na Zona de Amortecimento o uso adequado dos recursos naturais, o desenvolvimento do turismo histórico-cultural, melhoria de práticas agropecuárias nas propriedades rurais e sensibilização sobre a importância da conservação das espécies ameaçadas de extinção e das espécies endêmicas.

Destaca-se nesse estudo que, a área da Companhia Cacique de Café Solúvel não está incluída na Floresta Nacional de Goytacazes, nem em sua Zona de Amortecimento.

F) Patrimônio histórico, cultural e natural

A Resolução 03/1991/SECULT pág. 03, inciso IV diz que “são considerados como integrantes da área de tombamento da Mata Atlântica as seguintes regiões e setores”.

“Na porção do Estado situado ao Sul do Rio Doce, dentro o perímetro que inicia-se na confluência entre o Córrego Azul e o Rio Preto ao sul da Serra do Caparaó no município de Dolores do Rio Preto, segue a montante até a ES 261 município de Santa Tereza, segue até encontrar a Rodovia ES 164, que liga Afonso Cláudio a BR 262, segue até o limite interestadual ES/MG, Baixo Guandu seguindo daí até o ponto de partida.”

Pode-se observar que na porção do Estado situada ao Sul do Rio Doce a região de Linhares não está inserida na área de Tombamento da Mata Atlântica.

Foi consultado o banco de dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN sobre a existência de bens culturais acautelados sendo eles, tombados, registrados ou valorados e ao patrimônio arqueológico.

A área da Companhia Cacique de Café Solúvel foi enquadrada pelo IPHAN como Nível III, sendo necessário apresentar o Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) e o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA), elaborados pelo Arqueólogo Coordenador de Campo Prof. Celso Perota.

Após a análise e aprovação, o IPHAN emitiu a Manifestação Conclusiva favorável às licenças ambientais, conforme apresentado no anexo 16.

G) Valorização imobiliária do entorno após a instalação do empreendimento

A área esta inserida numa região com características rurais, com predomínio de pastagem.

Por ser uma área já valorizada, dada a procura para instalação de industriais nas proximidades, estima-se que os terrenos vizinhos a gleba, sofrerão valorização estimada de cerca de 50%; passando dos atuais R\$15,00 por metro quadrado, para R\$ 22,00.

H) Ambientais

- Alterações na qualidade das águas

Na ADA do empreendimento não há presença de Áreas de Preservação Permanente – APP. Porém na AID do meio biótico nota-se 02 (dois) corpos hídricos, sendo um deles muito importante para a Comunidade de Bebedouro, pois é responsável pelo abastecimento público de água das residências, comércios e instituições locais. Neste corpo hídrico, uns dos impactos que pode ocorrer é o assoreamento devido a implantação da adutora de efluentes e retirada da vegetação.

Ao norte do empreendimento, nota-se a presença do corpo hídrico na Fazenda Santa Marta e observa-se a presença de muitas espécies aquáticas, fato ocasionado pelo acúmulo de água parada. Os longos períodos de seca ocasionam a baixa vazão e consequentemente proporcionam acúmulos de nutrientes em decomposição.

É importante destacar também as áreas alagadiças que ficam ao leste do terreno, pois receberão todo efluente pluvial através de tubulações e calhas instaladas. O sistema de drenagem da Cia. Cacique e da Prefeitura deverá ter um dimensionamento suficiente para atender a demanda. Deve-se realizar a manutenção e limpeza periodicamente para evitar o carreamento de sólidos para o corpo d'água.

Considera-se que será gerado efluente doméstico oriundo dos trabalhadores durante a fase da obra. O número previsto de trabalhadores é de cerca de 320, sendo 20 funcionários da Companhia Cacique e 300 terceirizados. Os dejetos serão destinados a Estação de Tratamento de Efluentes a ser implantado, constituído por Reatores Anaeróbicos de fluxo ascendente - RAFA, filtros Biológicos Aerados Submersos – FBAS e Decantadores Secundários. O efluente tratado será lançado em vala de infiltração na parte de trás do terreno, seguindo a inclinação natural.

Para os efluentes industriais e domésticos da fase de operação, a Cia Cacique prevê a implantação de um sistema de tratamento de efluentes do tipo anaeróbio, conforme pode ser visualizado no Anexo 06.

A ETE instalada para atender essa demanda, deve seguir os parâmetros indicados na Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, para remoção de DBO, Fósforo, Nitrogênio e outros. A Agência Nacional das Águas – ANA emitiu uma outorga para lançamento do efluente tratado no Rio Doce.

O despejo de efluente não tratado em corpos hídricos podem ocasionar sérios danos ao meio ambiente e provocar um desequilíbrio ao ambiente aquático através da contaminação como o consumo de oxigênio no processo de decomposição, mortandade de peixes, proliferação de algas, além do impacto social que pode acarretar, pois muitos ribeirinhos utilizam o Rio Doce como fonte de subsistência.

Antes do lançamento do efluente tratado no Rio Doce, existirá caixa de inspeção final para coleta e verificação deste efluente e as análises serão realizadas periodicamente para controle.

Durante a fase de operação, a retirada da área do subsolo através de dois poços artesianos, deverá impactar negativamente o lençol freático da região, uma vez que o volume a ser retirado é expressivo. Para mitigar esse impacto, a Cia Cacique prevê a implantação de um projeto que reutilize a água tratada, além de adotar ações para redução do consumo.

- Qualidade do ar e ruído;

Durante a fase de implantação do empreendimento deverão ocorrer emissões sonoras decorrentes das obras de infraestrutura, bem como uma pequena fração de emissão de fumaça e levantamento de partículas sólidas,

Durante a fase das obras as emissões são relativas ao trânsito de máquinas, equipamentos e veículos. Segue abaixo a estimativa de quantidade de máquinas que irão transitar durante a fase de implantação:

- Máquina niveladora, retroescavadeira, carregadeira, trator, caminhão caçamba e caminhão pipa.

Somando todas as frentes de serviço, o empreendimento deve contar com cerca de 320 trabalhadores durante a fase de implantação.

Como o empreendimento será implantado às margens da BR 101, atualmente os ruídos gerados pela rodovia são mais significativos que os gerados pelo processo de instalação do empreendimento. Mesmo assim, para atenuar estes impactos propõe-se que sejam feitas manutenções periódicas das máquinas, equipamentos e veículos, quanto ao perfeito funcionamento dos motores;

Para atenuar as emissões de partículas sólidas, gerados na movimentação de veículos, propõe-se que seja feita a aspersão com água nos trechos onde serão feitas corte/aterro e/ou movimentação de terra, através de caminhão pipa.

Haverá um controle freqüente para emissão de fumaça pela fábrica, proveniente principalmente de vapores de água oriundos do resfriamento de maquinário e dos secadores e torradores de grãos.

No que diz respeito aos ruídos, esses deverão ser intermitentes principalmente na caldeira, no evaporador e nos ciclones (onde ocorre a descarga da coluna de extração).

- Gestão de águas e efluentes líquidos

A água é um recurso natural bastante importante para qualquer atividade, porém, seu desperdício representa prejuízos financeiros e ambientais, enquanto, que uma boa gestão deste recurso limitado gera economias. A gestão de águas em uma empresa pode ser dividida em três etapas: abastecimento, uso e descarte.

A seguir serão abordados os aspectos pertinentes ao uso da água no empreendimento, bem como a adoção de formas adequadas para sua gestão. As implicações ambientais da gestão de águas e efluentes líquidos da Companhia Cacique de Café Solúvel estão relacionadas à origem e ao destino destes efluentes na empresa.

- Abastecimento de água

O empreendimento será abastecido por água a ser retirada do lençol freático através de 02 (dois) poços que serão perfurados no empreendimento e a vazão pretendida para atender a demanda da empresa é de 120 m³/h. Foi requerida a Outorga de Uso de Água Subterrânea junto a Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH para o abastecimento de todas as áreas da empresa como: restaurante, banheiros, produção, entre outras.

Encontra-se no Anexo 07, o Protocolo de Requerimento de Outorga na AGERH e o parecer da AGERH quanto à análise do processo.

- Efluentes líquidos

De acordo com a sua origem, os esgotos poderão ser classificados como domésticos, industriais, sanitários e pluviais. A NBR 9.648/1986 (estudo da concepção de sistemas de esgoto sanitário) apresenta as seguintes definições:

Esgoto doméstico: despejo líquido resultante do uso da água para a higiene e necessidades fisiológicas humanas;

Esgoto industrial: despejo líquido resultante dos processos industriais, respeitados os padrões de lançamento estabelecidos;

Esgoto sanitário: despejo líquido constituído de esgotos domésticos e industriais água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária. (NBR 7.229/1993);

Esgoto pluvial: são os esgotos provenientes das águas de chuva.

O lançamento de efluentes líquidos, seja ele qual for, deve atender aos parâmetros da Resolução CONAMA Nº. 357 de março de 2005 (e sua alteração e complementação a Resolução CONAMA Nº 430 de maio de 2011), que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

- Efluentes domésticos

No geral, o esgoto doméstico é constituído de uma elevada percentagem de água (98%), sólidos (2%), sólidos suspensos, sólidos dissolvidos e matéria orgânica (40% a 60% proteínas, 25% a 50% carboidratos e 10% óleos), nutrientes (nitrogênio e fósforo) e organismos patogênicos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos).

A utilização da água para fins de abastecimento público origina os esgotos que deverão ter um recolhimento e uma adequada destinação, para não causar a poluição do solo, a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, e para não escoarem a céu aberto ocasionando propagação de doenças.

Os efluentes líquidos que serão gerados no empreendimento são provenientes dos sanitários instalados na unidade.

Este tipo de efluente contém aproximadamente 99,9% de água. A fração restante inclui: sólidos orgânicos e inorgânicos, bem como microrganismos. Portanto é devido a essa fração de 0,1% que há necessidade de se tratar esse tipo de efluente.

A Tabela 10 a seguir apresenta as características médias dos esgotos domésticos para os principais parâmetros:

Tabela 10 – Características médias dos esgotos domésticos.

Parâmetro	Concentração (mg/l)
Sólidos em suspensão	220
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	220
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	500
Nitrogênio Total	40
Fósforo Total	8

Fonte: GONÇALVES e SOUZA (1997).

O esgoto sanitário doméstico será tratado em sistema implantado na indústria e posteriormente lançado no Rio Doce. A Cia. Cacique obteve junto a Agência Nacional das Águas – ANA, a outorga de Uso de Recursos Hídricos.

- Efluentes Industriais

A NBR 9800/1987 definiu o efluente líquido de processo industrial como “despejos líquidos provenientes das áreas de processamento industrial, incluindo os originados nos processos de produção, as águas de lavagem de operação de limpeza e outras fontes, que comprovadamente apresentem poluição por produtos utilizados ou produzidos no estabelecimento industrial”.

Os efluentes provenientes do processo produtivo do café solúvel possuem uma carga orgânica muito alta, proveniente do processo de higienização de tanques e linhas de extrato de café nos processos de extração, concentração e secagem.

De acordo com a Cia Cacique, o efluente bruto pode apresentar as seguintes concentrações para Fósforo (9 mg/l), Nitrogênio (85 mg/l) e DBO (4.500 mg/l).

Os parâmetros a serem verificados após o tratamento são, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), compostos tóxicos, pH, sólidos totais e temperatura.

A Companhia Cacique implantará um sistema de tratamento de efluentes na unidade fabril, capaz de remover os compostos orgânicos e atender os padrões de lançamento de efluentes conforme a Resolução CONAMA 430/2011.

O enquadramento de corpos hídricos em classes é muito importante, pois assegura às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, e através da ação preventiva, nesse caso o tratamento convencional, elimina a possibilidade de poluição.

Para atender a legislação vigente quanto ao lançamento de efluentes no Rio Doce, a Companhia Cacique de Café Solúvel solicitou à Agência Nacional das Águas – ANA a Outorga Preventiva de Uso dos Recursos Hídricos para atender as demandas da unidade fabril quanto ao descarte de efluentes.

- Geração de Resíduos Sólidos – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.

A NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Sendo assim, consideramos as seguintes definições:

- Resíduos classe I - Perigosos – aqueles que apresentam periculosidade, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, à saúde pública e ao meio ambiente, ou as seguintes características:
 - a) Inflamabilidade - um resíduo é caracterizado como inflamável se apresentar uma das propriedades citadas na norma NBR 10.004/2004, basicamente se incendeia com facilidade;
 - b) Corrosividade – um resíduo é caracterizado como corrosivo se apresentar uma das propriedades citadas na norma NBR 10.004/2004, basicamente pH acima de 12,5 ou abaixo de 2;
 - c) Reatividade – um resíduo é caracterizado como reativo se apresentar uma das propriedades citadas na norma NBR 10.004/2004, basicamente capacidade de reagir perigosamente com outros materiais ou substâncias, tais como água;

- d) Toxicidade – propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com um organismo vivo;
- e) Patogenicidade – resíduo que contém ou suspeito de conter microrganismos patogênicos, ou organismos geneticamente modificados, capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.

- Resíduos classe II – Não perigosos – aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe I, podendo ser ainda classificados como:
- Resíduos Classe II A – Não Perigosos – Não Inertes: são aqueles que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe IIB (Inertes).

Podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade, ou solubilidade em água.

- Resíduos Classe II B – Não perigosos – Inertes: são quaisquer resíduos que submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.004/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004/2004.

- Gestão de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos mais representativos na atividade da Companhia Cacique de Café Solúvel durante a fase de operação serão oriundos da área administrativa, (geração de papéis e plásticos), ambulatório (gaze e resíduos sólidos contaminados), restaurante (resíduos orgânicos, plástico/papel/papelão e resíduos de óleo), manutenção (trapos e outros resíduos contaminados), banheiros (geração de papel higiênico), entre outros resíduos que podem ser gerados, considerando todas as áreas da unidade fabril.

A geração de resíduos durante o processo e a sua estimativa mensal pode ser vista na tabela a seguir:

Tabela 11 - Estimativa mensal da geração de resíduos.

Resíduos	Frequência de Geração	Unidade	Quantidade Estimada
Papel/papelão	Mensal	Kg	5.500
Plástico	Mensal	Kg	300
Metal	Mensal	Kg	2.980
Vidros	Mensal	Kg	831
Resíduos Orgânicos	Mensal	Kg	6.000
Resíduos provenientes da varrição do piso	Mensal	Kg	1.500
Pó dos Filtros de Manga	Mensal	Kg	300
Resíduos contaminados (Laboratório)	Mensal	Kg	35
Lodo Industrial (ETE)	Mensal	Kg	10.000
Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (Almoxarifado)	Mensal	Unidade	200
Lâmpadas Fluorescentes	Mensal	Unidade	121
Rejeito de banheiro	Mensal	Kg	16.000
Óleo Queimado e outros resíduos contaminados com óleo	Mensal	L	88,75
Gaze e outros materiais contaminados (Ambulatório)	Mensal	Kg	2,8
Pallets e Resíduos de Madeira	Mensal	Kg	4.500
Borra	Mensal	Kg	6.000
Cinzas	Mensal	Kg	20.000
Materiais Diversos	Mensal	Kg	2.500

Fonte: Elaborado pelo autor, 05/11/2019.

Todos os resíduos da unidade serão destinados por empresa devidamente licenciada pelo órgão ambiental. Todo descarte realizado pela empresa deve ser comprovado através de recibos de venda, comprovantes de destinação ou notas fiscais.

Os manejos inadequados dos resíduos sólidos podem ocasionar modificações nas características do solo, da água e do ar, podendo poluir ou contaminar o meio

ambiente. A poluição ocorre quando esses resíduos modificam o aspecto estético, a composição ou a forma do meio físico, enquanto o meio biótico é considerado contaminado quando existir a mínima ameaça à saúde de homens, plantas e animais.

De acordo com a classificação dos resíduos identificados no item anterior, será dada ênfase ao Gerenciamento dos Resíduos, bem como a proposta de implantação das melhorias necessárias com o intuito de minimizar impactos ao meio ambiente.

O Plano de Gerenciamento desenvolvido baseia-se nos seguintes elementos descritos a seguir, que contemplam desde a busca da redução na fonte até a disposição final do resíduo gerado:

- Minimização/ redução na fonte: aplicação de procedimentos que evitem a geração de resíduos;
- Coleta e transporte interno: recolhimento dos resíduos que foram devidamente acondicionados nas áreas de geração, e seu transporte, através de equipamentos adequados ou manualmente, pelas áreas internas da empresa, até a área de armazenagem temporária de resíduos;
- Coleta e transporte externo: recolhimento dos resíduos armazenados temporariamente e transportá-los, através de equipamentos adequados e licenciados, por áreas externas da empresa, até os locais de tratamento ou disposição final;
- Disposição final: disposição do resíduo de forma definitiva em área apropriada como, por exemplo, em aterro sanitário ou industrial.

Para que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) seja capaz de aperfeiçoar as oportunidades vinculadas ao correto gerenciamento de resíduos e reduzir os riscos associados às atividades que o compõem, é importante que ele seja fundamentado na teoria dos 4Rs.

Esta teoria classifica as formas de gestão de resíduos e prioriza: a Redução da geração na fonte, a Reutilização, Restauração e a Reciclagem.

O manejo dos resíduos deve obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente. A Tabela 12, a seguir, aborda as formas propostas de segregação na origem/acondicionamento, coleta e transporte e armazenamento dos resíduos previstos na atividade desenvolvida pela Companhia Cacique de Café Solúvel.

Tabela 12 - Manejo de Resíduos

Resíduos	Segregação e Acondicionamento	Coleta e Transporte	Armazenamento
Papel/Papelão	Devem ser acondicionados em sacos plásticos locais cobertos	Quando os coletores estiverem cheios os resíduos devem ser retirados por funcionário treinado e levados até a área de armazenamento. A pessoa deve estar utilizando os EPI's básicos (botas, luvas e máscara).	Deve ser feito em local coberto e ter piso impermeabilizado onde deverá ficar até o dia de coleta pela empresa contratada e licenciada.
Plástico			
Metal			
Vidros			
Resíduos Orgânicos	Deve ser acondicionados em sacos plásticos em locais cobertos em lixeiras com pedais ou tampa basculante.		Deve ser armazenado em compactadores ou container em local coberto, com piso impermeabilizado. Diariamente deve ser retirado os resíduos para não haver a proliferação de vetores.
Resíduos provenientes da varrição do piso	Devem ser acondicionados em sacos plásticos e lixeiras cobertas para evitar a dispersão do Material Particulado.	Devem ser realizados por pessoa treinada utilizando os EPI's básicos (botas, luvas e máscara).	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado e coletado por empresa licenciada.
Pó dos Filtros de Manga			
Resíduos Contaminados (Laboratório)	Deve ser acondicionado em sacos plásticos e lixeiras cobertas e devidamente identificadas. Deve-se ter cuidado com resíduos patogênicos.	Deve ser realizada por empresa licenciada. Deve-se utilizar os EPI's necessários.	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado com canaletas e identificação de segurança conforme NBR 12.235. A coleta deve ser por empresa licenciada.
Lodo Industrial (ETE e ETA)	Deve ser acondicionado conforme Classificação de Resíduos da NBR 10.004:2004.		Deve ser armazenado em caçambas Rollon e destinados conforme a Classificação de Resíduos da NBR 10.004:2004.
Equipamentos de Proteção Individual – EPI (Almoxarifado)	Deve ser acondicionado em sacos plásticos e lixeiras cobertas e devidamente identificadas.	Devem ser realizados por pessoa treinada utilizando os EPI's básicos (botas, luvas e máscara).	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado e coletado por empresa licenciada.
Lâmpadas Fluorescentes	Deve ser acondicionado em sacos plásticos e caixas de papelão ou madeira.	Manualmente com uso adequado de EPI's.	Deve ser feito em local coberto e ter piso impermeabilizado onde deverá ficar até o dia de coleta pela empresa contratada e licenciada (Disponibilizar FISPQ's para as Lâmpadas Fluorescente/mercúrio nessa área).

Óleo Queimado e outros resíduos contaminados com óleo	Devem ser acondicionados em tambores ou contêiner.	Devem ser realizados por pessoa treinada utilizando os EPI's básicos (botas, luvas e máscara).	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado, possuindo canaletas para casos de derramamento. Deve ser coletado por empresa licenciada.
Gaze e outros materiais Resíduos de Saúde (Ambulatório)	Deve ser acondicionado em saco plástico leitoso, lixeiras cobertas e devidamente identificadas. Os resíduos perfuro cortantes devem ser acondicionados em caixas Descarpack.	Manualmente com uso adequado de EPI's.	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado e coletado por empresa licenciada conforme NBR 12810/1993.
Palletes e Resíduos de Madeira	Devem ser acondicionados em local coberto.	Manualmente com uso adequado de EPI's.	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado e coletado por empresa licenciada.
Borra	Deve ser acondicionado conforme Classificação de Resíduos da NBR 10.004:2004.	Manualmente com uso adequado de EPI's.	Deve ser armazenado em local coberto, com piso impermeabilizado, possuindo canaletas para casos de derramamento. Deve ser coletado por empresa licenciada.
Cinzas			

Fonte: Elaborado pelo autor, 05/11/2019.

O tratamento e a disposição final dos resíduos deverão ser realizados de acordo com as características e classificação de cada resíduo. A Tabela 13 a seguir, mostra a proposta para a coleta e o transporte externo, o tratamento e a disposição final dos resíduos gerados no empreendimento.

Tabela 13 - Manejo de Resíduos até a disposição final

Resíduos	Coleta e Transporte Externo	Tratamento	Disposição Final
Papel/Papelão	Veículos de recicladores, apropriados para Resíduos Classe II.	Triagem na origem ou área de transbordo.	Reciclagem
Plástico			
Metal			
Vidros			
Resíduos Orgânicos	Veículos com guindaste para transportar os compactadores ou container cheios.	Não se aplica	Aterro Sanitário

Resíduos provenientes da varrição do piso	Veículos de recicladores, apropriados para Resíduos Classe II.		
Pó dos Filtros de Manga			
Resíduos Contaminados (Laboratório)	Veículos apropriados para Resíduos Classe I.	Incineração ou Coprocessamento	Aterro Sanitário
Lodo Industrial (ETE e ETA)	Deverá ser realizado de acordo com as normas vigentes para o transporte de resíduos.	Deve passar pelo processo de adensamento, estabilização e higienização.	Aterro Sanitário ou para outros fins como: agricultura, silvicultura, etc.
Equipamentos de Proteção Individual – EPI (Almoxarifado)	Veículos de recicladores, apropriados para Resíduos Classe II.	Não se aplica	Aterro Sanitário
Lâmpadas Fluorescentes	Veículos apropriados para Resíduos Classe I.	Descontaminação	Reciclagem
Óleo Queimado e outros resíduos contaminados com óleo		Incineração ou Coprocessamento	Aterro Sanitário
Gaze e outros materiais Resíduos de Saúde (Ambulatório)	Veículos apropriados para Resíduos de Saúde.	Incineração ou Coprocessamento	Aterro Sanitário
Palletes e Resíduos de Madeira	Veículos de recicladores, apropriados para Resíduos Classe II.	Não de aplica	Reciclagem
Borra	Deverá ser realizado de acordo com as normas vigentes para o transporte de resíduos.	Incineração ou Coprocessamento	Aterro Sanitário
Cinzas			

Fonte: Elaborado pelo autor, 05/11/2019.

A Logística Reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Em caso de haver outros tipos de resíduos não identificados no Quadro, recomenda-se a Companhia Cacique de Café Solúvel a contratação de empresa licenciada para realizar a coleta, transporte e destinação final dos resíduos.

Conjuntamente, caso realize a destinação dos seus resíduos sólidos por empresa privada, solicite ao responsável o manifesto de transporte e a nota fiscal referente à destinação de tais resíduos, bem como cópias das Licenças Ambientais

(licença para coletar e transportar e licença para destinar os resíduos) emitidas por Órgão Ambiental competente, posteriormente deve solicitar o Certificado de Destinação, uma vez que a empresa geradora dos resíduos torna-se co-responsável pela gestão dos mesmos, ainda que tenha repassado para outra empresa.

Tabela 14 - Matriz De Avaliação De Aspecto / Impacto Ambiental

ASPECTO	IMPACTO	FASE DO EMPREENDIMENTO	MEIO(S)	POSITIVO / NEGATIVO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA COMPENSATÓRIA
Movimentação de veículos e máquinas.	Emissão de partículas de poeira	Implantação e Operação	Físico, Biótico e Socioeconômico.	Negativo	Umectação de Vias Transporte de material em caminhão lonado.	--
	Danos às vias por aumento de fluxo de veículos	Implantação e Operação	Socioeconômico	Negativo	Promover manutenção periódica frequente nas ruas para manter a pavimentação em bom estado de conservação. Criar vias de pedestre e incentivar o uso.	
	Emissão de ruído.	Implantação e Operação	Físico e Socioeconômico.	Negativo	Não verificado impacto significativo.	--
Obra de pavimentação.	Geração de resíduos Sólidos	Implantação	Físico, Biótico e Socioeconômico.	Negativo	Implantação do Plano de gerenciamento de resíduos.	--
Implantação do projeto (canteiro de obras)	Geração de resíduos (entulhos, terraplenagem e sanitário)	Implantação	Físico	Negativo	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos.	--
Necessidade de Mão de Obra	Geração de Empregos	Implantação e Operação	Socioeconômico	Positivo	--	Geração de Empregos.
Necessidade de insumos da Construção Civil	Geração de Receita	Implantação	Socioeconômico	Positivo	--	Priorizar Consumo de Material de Construção Civil Local e Regional.
Uso e ocupação do solo.	Aumento da população fixa e Flutuante.	Implantação e Operação	Físico e Socioeconômico	Positivo	--	Ocupação ordenada do espaço do empreendimento, Disponibilidade de áreas de espaços públicos livres e equipamentos comunitários.
	Incremento da economia local	Operação	Físico e Socioeconômico	Positivo	--	Ocupação ordenada de empresas de diversos setores. Aumento da oferta de empregos e de receitas para o município.
	Compatibilidade com a legislação urbanística	Implantação e Operação	Físico e Socioeconômico	Positivo	--	Empreendimento compatível com o zoneamento urbano previsto no Plano Diretor Urbano
	Atividades a serem implantadas	Operação	Socioeconômico	Positivo	Exigência de estudo de impacto de vizinhança e licenciamento ambiental dependendo do tipo de atividade implantada	Atração de comércio / empresas e serviço para atender a população, dentro do preconizado no PDU.
Transito	Aumento do fluxo de	Implantação e operação	Físico	Negativo	--	Melhoria da sinalização das vias, principalmente da estrada alternativa

	veículos					citada no item 4.1.1
Valorização imobiliária	Aumento do valor do m² na região	Implantação e Operação	Socioeconômico	Positivo	--	--
Alteração da paisagem	Transformação gradativa da paisagem rural em industrial	Implantação e Operação	Físico	Negativo	--	Implantação de projeto paisagístico e de arborização
	Afugentamento da biota	Implantação e Operação	Biótico	Negativo	Proteger a área para reprodução animal e vegetal	
Aumento na demanda por energia	Riscos de rompimento de energia na ADA e AID devido à possível sobrecarga	Operação	Socioeconômico	Negativo	Seguir orientação de viabilidade da EDP e Projeto Elétrico aprovado	--
Supressão de vegetação	Diminuição de área verde/ Afugentamento de animais/Erosão/ Assoreamento	Implantação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Implantar Projeto Paisagístico	--
Terraplenagem	Emissão de material particulado	Implantação	Físico, Biótico e Socioeconômico	Negativo	Seguir projeto de terraplenagem, umectação das vias para conter o material particulado	--
	Riscos de aterrar ambientes aquáticos	Implantação	Físico e Biótico	Negativo	Seguir projeto de terraplanagem e não invadir a área non aedificandi.	--
Uso de Caldeira	Emissão de gases e vapor, e consumo de energia elétrica	Operação	Físico e Biótico	Negativo	Implantação de sistemas para tratamento de gases	--
Manutenção de equipamentos	Geração de Resíduos Contaminados	Operação	Físico e Biótico	Negativo	Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 05/11/2019.

I) Operação do empreendimento referente a realização de cada etapa do processo produtivo

Apresenta-se a seguir, para o processo produtivo da empresa, os aspectos ambientais e seus respectivos impactos. São contemplados nessa fase a área de produção, e suas respectivas atividades.

Tabela 15 - Aspectos e Impactos ambientais durante a operação do empreendimento.

Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Controle
Torrefação	Geração de Gases e Material Particulado	Contaminação do ar e alterações nas condições da saúde.	Instalação de filtros para retenção de MP e filtragem dos gases durante a torrefação do café. Monitoramento da chaminé e controle de emissões atmosféricas de acordo com leis e normas vigentes.
	Consumo de Gás Natural	Diminuição de combustíveis fósseis não renováveis	Secador com alta eficiência no consumo de gás.
	Consumo de água	Esgotamento de Recursos Naturais.	Reutilização da água durante o processo produtivo.
	Geração de efluentes	Contaminação do solo e água.	Tratamento do efluente antes de lançar em corpo d'água de acordo com Resolução CONAMA nº 430/2011.
	Geração de Calor	Desconforto, lesões ou danos fatais.	Utilização de EPI's e utilização de equipamentos para controle de temperatura.
Moagem	Consumo de energia elétrica	Esgotamento de recursos naturais	Utilização de motores alto rendimento que possibilita maior economia de energia e maior eficiência.
	Emissão de ruídos	Alteração das condições da saúde	Ambiente interno – utilização de EPI's.
Extração	Emissão de ruído	Alteração na qualidade do ar e alteração das condições da saúde	Externamente os ruídos atendem a Lei municipal nº 2258, internamente é utilizado EPI's.
	Geração de gases e vapores	Contaminação do ar e alterações nas condições da saúde.	Instalação de filtros para retenção de MP e filtragem dos gases
	Geração de Resíduos Não Perigosos - Classe II	Contaminação do solo e ocupação de aterro sanitário	Os resíduos gerados são reaproveitados no processo e/ou serão destinados adequadamente de acordo com a Lei 12.305/10.

	Geração de Resíduos Perigosos - Classe I	Alteração da qualidade do solo e poluição das águas.	Os resíduos gerados serão destinados adequadamente de acordo com a Lei 12.305/10.
	Consumo de água e energia	Esgotamento de Recursos Naturais.	Será realizado o reaproveitamento da água em etapas do fluxograma.
Armazenamento de Café	Geração de Resíduos Sólidos - Classe II	Contaminação do solo e ocupação de aterro sanitário	Os resíduos gerados são reaproveitados no processo e/ou serão destinados adequadamente de acordo com a Lei 12.305/10.
Secagem	Geração de efluentes	Contaminação do solo e água.	Tratamento do efluente antes de lançar em corpo d'água de acordo com Resolução CONAMA nº 430/2011.
	Geração de Material Particulado	Contaminação do ar e alterações nas condições da saúde.	Instalação de filtros para retenção de MP e filtragem dos gases
	Consumo de Gás Natural	Diminuição de combustíveis fósseis não renováveis	Secador com alta eficiência no consumo de gás.
	Consumo de Água	Esgotamento de Recursos Naturais.	Será realizado o reaproveitamento da água em etapas do fluxograma.
	Geração de Gases	Contaminação do ar e alterações nas condições da saúde.	Instalação de filtros para retenção de MP e filtragem dos gases durante a torrefação do café. Monitoramento da chaminé e controle de emissões atmosféricas de acordo com leis e normas vigentes.
Embalagem	Geração de Resíduos Sólidos - Classe I e II	Contaminação do solo, poluição das águas e ocupação de aterro sanitário	Os resíduos gerados são reaproveitados no processo e/ou serão destinados adequadamente de acordo com a Lei 12.305/10.
	Emissão de Ruídos	Alteração na qualidade do ar e alteração das condições da saúde	Externamente os ruídos atendem a Lei municipal nº2258, internamente é utilizado EPI's.

Fonte: Elaborada pelo autor, 05/11/2019.

Considerando os aspectos ambientais e seus respectivos impactos negativos, é recomendado a Companhia Cacique de Café Solúvel estabelecer formas de gestão com objetivo de minimizar os impactos através do controle de poluição, reduzir as taxas de efluentes e a geração de resíduos sólidos, otimizar o uso dos recursos hídricos, entre outras medidas.

- Esgotamento de Recursos Naturais

Considerando o esgotamento de recursos naturais ocorridos pelo consumo de água e energia elétrica, recomenda-se a instalação dos equipamentos de forma correta, seguindo as leis e normas da distribuidora local, utilizando lâmpadas econômicas. Deve haver um monitoramento do consumo de energia em cada fase do processo produtivo e se necessário, elaborar um plano de redução de consumo de energia.

Para as águas, é imprescindível a conscientização dos funcionários para evitar deixar torneiras abertas ou vazando água e conscientizar todos os funcionários sobre os procedimentos a serem adotados. Sobre o procedimento para reutilização da água tratada, a Cia. Cacique planeja futuramente seguir um procedimento adequado para implantar na indústria.

- Poluição e contaminação do solo e água

Para a poluição do solo deve-se instituir procedimentos para coletar, separar e destinar corretamente os resíduos sólidos Classe I e II, atendendo a NBR 10004 e CONAMA 275/01. Os resíduos orgânicos também devem ter sua destinação correta, recomenda-se a coleta e destinação por empresas licenciadas, com diversos cuidados no acondicionamento, para evitar a proliferação de vetores, utilizando lixeiras com tampa basculante ou pedal e sacos plásticos que devem ser trocados sempre que encher. Para isso, a Cia. Cacique possui uma Central de Resíduos em sua planta.

Para a poluição de água subterrânea e superficial, deve-se tratar o efluente antes do seu lançamento sempre seguindo critérios e normas ambientais aplicáveis.

- Alteração na qualidade do ar

Para os gases e contaminantes emitidos pela empresa durante o processo produtivo, que podem causar a alterar a qualidade do ar, será realizado um plano de monitoramento de poluentes atmosféricos, como também a implantação de filtro de manga nas chaminés, implantação de sistema de lavador de gases e inspeção e limpeza dos equipamentos.

- Emissões de Ruídos

Na fase de operação, caso haja emissão de ruídos que possam causar danos sobre a saúde dos colaboradores durante o processo produtivo do café solúvel, recomenda-se à Companhia Cacique estabelecer a utilização de protetores auditivos para proteção individual, proporcionando uma redução suficiente dos ruídos para que a jornada de trabalho seja suportável.

6. CONCLUSÕES SOBRE A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área do empreendimento é caracterizada pela ausência de vegetação e áreas de preservação. A topografia quase plana é outro fator relevante, pois confere uma vantagem à localização do empreendimento.

A movimentação de terra durante a limpeza da área e a terraplanagem acarretará a suspensão de partículas de poeira e ruído, mas considera-se que o impacto é mínimo já que o entorno imediato não é habitado e a movimentação de terra será apenas na área interna do empreendimento. É importante ressaltar que para esse impacto, seja realizada a umectação da área para amenizar a dispersão de material particulado.

Quanto aos impactos mais relevantes, consideram-se os relacionados à infraestrutura, com a geração de tráfego de carros, motos, carretas e ônibus (transporte de funcionários), porém, esses devem ser absorvidos sem grandes problemas, dada a capacidade da Rodovia BR 101 em absorver esse tráfego. Quanto à geração de efluentes domésticos e industriais, conforme exposto no estudo, deverão ser destinados ao Rio Doce através de emissário a ser construído. Além disso, a retirada de água do lençol freático é apontado como um impacto negativo à instalação da indústria, pois demandará de grande uso desse recurso, mas para minimizar esse impacto, a Cia Cacique prevê o reaproveitamento da água em seu processo produtivo.

Segundo o diagnóstico do presente estudo, a equipe concluiu que a implantação do empreendimento Companhia Cacique de Café Solúvel trará muitos benefícios ao município, entre eles: a geração de empregos, criação de oportunidades de negócios na operação do empreendimento incluindo a geração de tributos estaduais e municipais, o que desperta interesse ao município de Linhares. Além disso, a geração de renda que movimenta outros setores como o comércio, pode atrair novas oportunidades de negócios, além da geração de produtos para o mercado consumidor, proporcionando satisfação e concorrência com produtos similares.

Os impactos negativos e positivos foram identificados, sendo que os negativos serão mitigados com medidas de alta eficácia.

Portanto, pelo exposto, conclui-se que há viabilidade para implantação do empreendimento no município de Linhares – ES.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR10.004. Classificação de Resíduos–Procedimento. Rio de Janeiro. 2004.

Agência Nacional das Águas – ANA. Disponível em: <<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=0d9d29ec24cc49df89965f05fc5b96b9>> Acesso em: 09 de janeiro de 2020.

BRASIL. Lei Federal Nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981– Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

BRASIL. Lei Federal Nº. 9.065, de 12 de fevereiro de 1998– Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

BRASIL. Lei Federal nº. 10.257, de 10 de julho 2001– Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Dispõe sobre o Estatuto da Cidade;

BRASIL. Lei Federal Nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010 –Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e da outras providências;

CTA – Serviços em Meio Ambiente. Relatório de Impacto Ambiental (Rima) da Central de Gestão Ambiental Linhares CGA.

CONSÓRCIO ECOPLAN. Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Análise São José PARH São José. Plano Integrado de Recursos Hídricos para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, Maio, 2010.

DNIT. MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).

INCRA. MANUAL TÉCNICO DE LIMITES E CONFRONTAÇÕES. 1ª ed. Brasília, DF, 2013. 13 p.

GEOBASES. Fotocadastro de 1970. <<https://www2.geobases.es.gov.br/publico/AcessoNavegador.aspx?id=268&nome=FOTO%C3%8DNDICE%20IMAGENS%20ES%20IBC%20GERCA%201970>>. Acesso em 16 jan. 2019

Decreto Estadual IEMA Nº. 1.777-R, de 08 de janeiro de 2007 – Dispõe sobre o sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente denominado SILCAP, com aplicação obrigatória no Estado do Espírito Santo;

FESTA, Káthia. Entenda a Diferença Entre Matéria Prima, Uso Ou Consumo e Insumo. TWS Comex . 29 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://twscnex.com.br/blog/artigo/entenda-a-diferenca-entre-materia-prima-uso-ou-consumo-e-insumo>>. Acesso em: 10 Jan. 2020.

Frota de automóveis de 2010 do Departamento Estadual de Transito – DETRAN. Disponível em http://www.detrans.gov.br/download/frota_2010.pdf em: 12 de maio de 2014;

GONÇALVES, F. B., SOUZA, A. P. Disposição oceânica de esgotos sanitários: história e prática. Rio de Janeiro: ABES, .1 ed. 1997.

Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 de jun de 2019.

Instrução Normativa IEMA Nº10/2010- Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto ao IEMA e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte;

Lei Complementar Municipal Nº. 011, de 17 de Janeiro de 2012 - Dispõe Sobre o Plano Diretor do Município de Linhares, e dá outras Providências;

Lei Complementar nº 013, de 22 de maio de 2012 - dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano no município de Linhares, e dá outras providências;

Lei Complementar nº 014, de 19 de junho de 2012 - dispõe sobre o parcelamento do solo no município de Linhares;

Lei Complementar nº 027, de 05 de agosto de 2014 - Altera a lei complementar nº 11/2012 plano diretor municipal do município de Linhares; lei complementar nº 13/2012 lei de uso e ocupação do solo urbano do município de Linhares; lei complementar nº 2613/2006 código de postura do município de Linhares; lei complementar nº 18/2012 código de obras do município de Linhares e lei complementar nº 14/2012 lei de parcelamento do solo do município de Linhares, e dá outras providências.

LINHARES. Instrução Normativa SEMAM/Linhares nº 02, de 19 de Dezembro de 2012 - Dispõe sobre a classificação de empreendimentos e definição dos procedimentos de licenciamento ambiental simplificado e sobre atividades dispensadas de licenciamento ambiental no município de Linhares/ES;

LINHARES. Instrução Normativa SEMAM/Linhares nº 01, de 20 de Dezembro de 2012 - Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto à SEMAM e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte. Altera os dispositivos das Instruções Normativas nº. 01/2011 e 02/2011;

LINHARES. Lei nº 038, de 08 de setembro de 2016. ALTERA VÁRIAS LEIS. Linhares.

Disponível em: <
<http://legislacaocompilada.com.br/linhares/Arquivo/Documents/legislacao/html/C382016.html>>. Acesso em 14 jul. 2019.

LINHARES. Lei nº 2.258, de 12 de Novembro De 2001. Dispõe Sobre Condições Básicas de Proteção Contra Ruídos. Linhares. Disponível em: <
<http://legislacaocompilada.com.br/linhares/Arquivo/Documents/legislacao/html/L22582001.html>>. Acesso em 14 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CULTURA INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (Brasil). Gabinete da Presidência. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001, DE 25 DE MARÇO DE 2015. [S. l.], 25 mar. 2015.

Resolução CONAMA Nº. 237, de 19 de Dezembro 1997 – Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental;

Resolução CONAMA Nº. 275, de 25 de Abril de 2001 – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;

Resolução CONAMA Nº. 313, de 29 de Outubro 2002 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos;

Resolução CONAMA nº 430/2011 – “Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357 de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.” – Data da legislação: 13/05/2011 – Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89.

Sistema de Informação Geográfica – SIG – Prefeitura Municipal de Linhares. Disponível em :<<http://187.60.167.210/sig-linhares/>>. Acesso em 05 de jun de 2019.

Universidade Federal do Espírito Santo. Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Local. Observatório dos Conflitos no Campo Relatório de Impactos Sócio-Ambientais da Fábrica da Sucos Mais (coca-cola) no Córrego das Pedras, Linhares-ES. Vitória, 2011.

1. Cópia da Escritura do Imóvel;

2. Cópia do documento dos representantes legais e do contrato social da empresa responsável pela incorporação

3. ART dos Responsáveis Técnicos do EIV;

4. Planta de localização do empreendimento

5. Projeto arquitetônico;

6. Carta de viabilidade Agencia Nacional de águas (ANA);

7. Protocolo de Cadastro de Poço (AGERH);

8. Protocolo de Requerimento de Autorização de Acesso na ECO 101;

9. Carta de Viabilidade da Escelsa;

10. Termo de Anuência da Prefeitura Municipal de Linhares

11. Fluxograma

12. Cronograma de obras

13. Manifestação IPHAN

14. Croqui de Sinalização Viária

15. Estudo de acesso à Fábrica e Drenagem pluvial

16. Análise de água do Rio Doce

17. Planilha de Controle de Tráfego

18. Cadastro Ambiental Rural

19. Declaração de valorização imobiliária

20. Justificativa quanto a solicitação do Cronograma físico-financeiro e do estudo de viabilidade econômica